

4^o Diss. 3834(9)

9

4^o Diff. 3834 (9)



4^o Diff. 3834 (9)

4^o Diff. 3834 (9)



4^o Diff. 3834 (9)



THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS

111 N. 4TH ST. NEW YORK, N. Y.

1894

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY, ASTOR LENOX AND TILDEN FOUNDATIONS, 111 N. 4TH ST. NEW YORK, N. Y.

1894

1894

1894

1894

D A S
ENDE DER NERVENHAUT
I M
MENSCHLICHEN AUGE.

E I N E
ANATOMISCHE ABHANDLUNG

V O N

EUGEN SCHNEIDER,

DER MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE DOCTOR, PROSECTOR AN DER ANATOMISCHEN
LEHRANSTALT, UND PRAKTISCHEM ARZTE ZU MÜNCHEN.

MIT EINER KUPFERTAFEL.

M Ü N C H E N, 1 8 2 7.

JOS. LINDAUER'SCHE BUCHHANDLUNG.
(C. TH. F. SAUER.)

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY

ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION

1009 FIFTH AVENUE, NEW YORK, N. Y.

1891

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY, ASTOR LENOX TILDEN FOUNDATION, 1009 FIFTH AVENUE, NEW YORK, N. Y.

1891

1891

1891

D A S
ENDE DER NERVENHAUT
I M
MENSCHLICHEN AUGE.

E I N E
ANATOMISCHE ABHANDLUNG

V O N

RUGEN SCHNEIDER,

DER MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE DOCTOR, PROSECTOR AN DER ANATOMISCHEN
LEHRANSTALT, UND PRAKTISCHEM ARZTE ZU MÜNCHEN.

MIT EINER KUPFERTAFEL.

M Ü N C H E N, 1 8 2 7.

JOS. LINDAUER'SCHE BUCHHANDLUNG.
(C. TH. F. SAUER.)

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

1911

CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

CHICAGO

1911

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

D A S
ENDE DER NERVENHAUT
I M
MENSCHLICHEN AUGE.

E I N E
ANATOMISCHE ABHANDLUNG

V O N

EUGEN SCHNEIDER,

DER MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE DOCTOR, PROSECTOR AN DER ANATOMISCHEN
LEHRANSTALT, UND PRAKTISCHEM ARZTE ZU MÜNCHEN.

MIT EINER KUPFERTAFEL.

M Ü N C H E N, 1 8 2 7.

JOS. LINDAUER'SCHE BUCHHANDLUNG.
(C. TH. F. SAUER.)

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

PHYSICS

1911

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

PHYSICS

1911

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

D A S
ENDE DER NERVENHAUT
I M
MENSCHLICHEN AUGE.

E I N E
ANATOMISCHE ABHANDLUNG
V O N

RUGEN SCHNEIDER,

DER MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE DOCTOR, PROSECTOR AN DER ANATOMISCHEN
LEHRANSTALT, UND PRAKTISCHEM ARZTE ZU MÜNCHEN.

MIT EINER KUPFERTAFEL.

M Ü N C H E N, 1 8 2 7.
J O S. L I N D A U E R ' S C H E B U C H H A N D L U N G.
(C. T H. F. S A U E R.)

1827

ANATOMISCHE ABHANDLUNG

DES

MENSCHLICHEN AUGES.

VON

JUGEN SCHEINER.

PROFESSOR

DER MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE DOCTOR, PROSECTOR AN DER ANATOMISCHEN

LEHRANSTALT, UND PRAKTISEM ARZT IN MÜNCHEN.

MIT EINER KUPFERTAFEL.

MÜNCHEN, 1827.

JOH. FRIEDRICH'SCHE BUCHHANDLUNG.
(C. F. F. SCHUBERT.)

Seiner Hochwohlgeboren

Dem

Königlich Bayerischen Hofrathe

Herrn

Ignatz Doellinger,

Der Philosophie, Medicin und Chirurgie Doctor, ordentlichem Mitgliede der königl. Academie der Wissenschaften, und öffentlichem ordentlichen Professor, Senior und Decan der medicinischen Facultät an der königlichen Ludwigs-Maximilians-Universität zu München, Conservator des anatomischen Cabinets, dann mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglieder etc. etc.

Seinem

Hochzuverehrenden Vorstände und unvergeßlichen Lehrer
widmet

Diese Abhandlung

als einen geringen Beweis

Seiner

ausgezeichneten Hochachtung und Dankbarkeit

der Verfasser.

343

LEINDE DER NERVENHAUT

1 M

MENSCHLICHEN AUGEN.

FINE

ANATOMISCHE ABHANDLUNG

702

BUCHER SCHNITZER.

DER MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHILFE DOCTOR, PROSECTOR AN DER ANATOMISCHEN
LEHRANSTALT, UND PRAKTISEHRE ARZTE ZU MÜNCHEN.

MIT EINER KUPFERTAFEL.

MÜNCHEN, 1827.

JOH. LEINDE'SCHE BUCHHANDLUNG.
(C. F. F. SAUER.)

Seiner Hochwohlgeboren

Dem

Königlich Bayerischen Hofrathe

Herrn

Ignatz Doellinger,

Der Philosophie, Medicin und Chirurgie Doctor, ordentlichem Mitgliede der königl. Academie der Wissenschaften, und öffentlichem ordentlichen Professor, Senior und Decan der medicinischen Facultät an der königlichen Ludwigs-Maximilians-Universität zu München, Conservator des anatomischen Cabinets, dann mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglieder etc. etc.

Seinem

Hochzuverehrenden Vorstände und unvergeßlichen Lehrer
widmet

Diese Abhandlung

als einen geringen Beweis

Seiner

ausgezeichneten Hochachtung und Dankbarkeit

der Verfasser.

I g n a t z D o e l l i n g e r ,

H e r r n

Königlich Bayerischen Hofrath

D e m

Seiner Hochwohlgeboren

Ueher Philosophie, Medicin und Chirurgie Doctor, ordentlichem Mitgliede der königl. Academie der Wissenschaften, und öffentlichem ordentlichem Professor, Senior und Decan der medicinischen Facultät an der königlichen Ludwigs-Maximilians-Universität zu München, Conservator des anatomischen Cabinets, dann mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede etc. etc.

Seinem

Hochzuverehrenden Vorstände und unvergesslichen Lehrer

widmet

Diese Abhandlung.

als einen geringen Beweis

Seiner

angegenehmen Hochachtung und Dankbarkeit

der Verfasser.

V o r b e r i c h t.

Als ich im Monate Mai des Jahres 1825 das menschliche Auge zum Behufe anatomischer Demonstrationen an der ehemaligen chirurgischen Schule dahier zergliederte, richtete ich meine ganze Aufmerksamkeit auf eine klare und deutliche Darstellung der Nervenhaut. Wie groß war aber mein Erstaunen, als ich, nachdem ich die Tunica choroidea mit dem Corpus ciliare und der Iris wegpräparirte, die Nervenhaut noch über die Stelle, wo man sie bisher endigen ließ, bis zur Capsel der Crystalllinse fortstrecken, und hier auf eine noch nie gesehene, wenigstens mir noch nicht bekannte Weis, endigen sah.

Kaum traute ich meinen Augen! ich hielt es in diesem Augenblicke mehr für eine pathologische Veränderung, als für eine normale Bildung der Nervenhaut. Allein die Untersuchungen mehrerer Augen von verschiedenen Cadavern an demselben Tage widerlegten diese meine Meinung, und setzten die Vermuthung, daß diese Endigung normal sey, außer allen Zweifel.

Ich beschränkte mich bey meinen Forschungen nicht bloß auf die Darstellung im menschlichen Auge, welche ich längere Zeit nach verschiedenen Altersklassen, auf mancherley Weise mit und ohne Injection der Gefäße fortsetzte, sondern dehnte dieselben auch auf das Gebieth der vergleichenden Anatomie aus, und glaubte, daß die

Ignatz Döllinger,

Herrn

Königlich Bayerischen Hofrathes

Dem

Seiner Hochwohlgeboren

Ihr Philosophie, Medicin und Chirurgie Doctor, ordentlichem Mitgliede der königl. Academie der Wissenschaften, und öffentlichem ordentlichem Professor, Senior und Decan der medicinischen Facultät an der königlichen Ludwigs-Maximilians-Universität zu München, Conservator des anatomischen Cabinetes, dann mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede etc. etc.

Seinem

Hochzuverehrenden Vorstände und untergeordneten Lehrer

widmet

Diese Abhandlung

als einen geringen Beweis

Seiner

angeregtesten Hochachtung und Dankbarkeit

der Verfasser

V o r b e r i c h t.

Als ich im Monate Mai des Jahres 1825 das menschliche Auge zum Behufe anatomischer Demonstrationen an der ehemaligen chirurgischen Schule dahier zergliederte, richtete ich meine ganze Aufmerksamkeit auf eine klare und deutliche Darstellung der Nervenhaut. Wie groß war aber mein Erstaunen, als ich, nachdem ich die Tunica choroidea mit dem Corpus ciliare und der Iris wegpräparirte, die Nervenhaut noch über die Stelle, wo man sie bisher endigen liefs, bis zur Capsel der Crystalllinse fort-erstrecken, und hier auf eine noch nie gesehene, wenigstens mir noch nicht bekannte Weis, endigen sah.

Kaum traute ich meinen Augen! ich hielt es in diesem Augenblicke mehr für eine pathologische Veränderung, als für eine normale Bildung der Nervenhaut. Allein die Untersuchungen mehrerer Augen von verschiedenen Cadavern an demselben Tage widerlegten diese meine Meinung, und setzten die Vermuthung, dafs diese Endigung normal sey, aufser allen Zweifel.

Ich beschränkte mich bey meinen Forschungen nicht blos auf die Darstellung im menschlichen Auge, welche ich längere Zeit nach verschiedenen Altersklassen, auf mancherley Weise mit und ohne Injection der Gefäfsse fortsetzte, sondern dehnte dieselben auch auf das Gebieth der vergleichenden Anatomie aus, und glaubte, dafs die

I g n a t z D o e l l i n g e r ,

H e r r n

Königlich Bayerischen Hofrath

D e m

Seiner Hochwohlgeboren

Ihre Philosophie, Medicin und Chirurgie Doctor, ordentlichem Mitgliede der königl. Academie der Wissenschaften, und öffentlichem ordentlichem Professor, Senior und Decan der medicinischen Facultät an der königlichen Ludwigs-Maximilians-Universität zu München, Conservator des anatomischen Cabinets, dann mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede etc. etc.

Seinem

Hochverehrten Vorstände und untergeordneten Lehrer

widmet

Diese Abhandlung.

als einen geringen Beweis

Seiner

angeregtesten Hochachtung und Dankbarkeit

der Verfasser.

V o r b e r i c h t.

Als ich im Monate Mai des Jahres 1825 das menschliche Auge zum Behufe anatomischer Demonstrationen an der ehemaligen chirurgischen Schule dahier zergliederte, richtete ich meine ganze Aufmerksamkeit auf eine klare und deutliche Darstellung der Nervenhaut. Wie groß war aber mein Erstaunen, als ich, nachdem ich die Tunica choroidea mit dem Corpus ciliare und der Iris wegpräparirte, die Nervenhaut noch über die Stelle, wo man sie bisher endigen ließ, bis zur Capsel der Crystalllinse fortstrecken, und hier auf eine noch nie gesehene, wenigstens mir noch nicht bekannte Weis, endigen sah.

Kaum traute ich meinen Augen! ich hielt es in diesem Augenblicke mehr für eine pathologische Veränderung, als für eine normale Bildung der Nervenhaut. Allein die Untersuchungen mehrerer Augen von verschiedenen Cadavern an demselben Tage widerlegten diese meine Meinung, und setzten die Vermuthung, daß diese Endigung normal sey, außer allen Zweifel.

Ich beschränkte mich bey meinen Forschungen nicht bloß auf die Darstellung im menschlichen Auge, welche ich längere Zeit nach verschiedenen Altersklassen, auf mancherley Weise mit und ohne Injection der Gefäße fortsetzte, sondern dehnte dieselben auch auf das Gebieth der vergleichenden Anatomie aus, und glaubte, daß die

Resultate dieser Untersuchungen, und meine Vermuthung auf diesem Wege noch mehr aufser Zweifel gesetzt, und mehr Bestätigung erhalten würden. Hiezu erhielt ich noch besondere Aufmunterung durch den um die Anatomie und Physiologie so hoch verdienten Herrn Hofrath und Akademiker *Doellinger*, welchen ich augenblicklich von meiner Entdeckung in Kenntniß setzte, und welcher die Güte hatte, das bisher Gefundene genau mit mir zu beobachten.

Zu diesem Ende wollte ich es noch nicht wagen, diese meine Entdeckung und die Ergebnisse meiner Untersuchung öffentlich bekannt zu machen, bis ich vorerst dieselbe durch alle Thierklassen, soweit es möglich ist, vollendet haben würde. Dieses mir vorgesezte Ziel konnte ich bis jezt nicht vollkommen erreichen; mancherley Hindernisse stellten sich mir seit dieser Zeit in den Weg, insbesondere aber der Umstand, daß es oft sehr schwer hielt, jedesmal die Augen von Thieren zu erhalten, die sich eben zu meinen Untersuchungen eigneten. So geschah es nun, daß ich blos die Untersuchung des menschlichen Auges und der vorzüglichsten Säugethiere vollenden konnte.

Um jedoch einer vorzeitigen Eröffnung meiner Entdeckung, und einer möglichen Entstellung der wahren Thatsache vorzubeugen, sehe ich mich genöthigt, die Entdeckung noch vor Beendigung der weitem Untersuchung einweilen blos, wie es sich im menschlichen Auge verhält, bekannt zu machen.

Hierzu eröffnete sich mir bey den gegenwärtigen Versammlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte die schönste Gelegenheit.

Ich werde aber keineswegs unterlassen, die Untersuchungen an den Augen der Thiere, so oft sich mir Gelegenheit darbiethet, fortzusetzen, und die Resultate dieser Untersuchungen zu seiner Zeit bekannt zu machen.

Nicht der durch eine neue Entdeckung aufgeregten Einbildungskraft verdankt diese Abhandlung ihren Ursprung, sondern sie ist vielmehr das Resultat einer genauen oft wiederholten Untersuchung dieses Gegenstandes, über welchen sich die Anatomen und Physiologen bis jetzt nicht vereinigen konnten. Sie soll beweisen, daß dasjenige, was man bisher als eine schwere Aufgabe angesehen hat, nicht mehr den geringsten Schwierigkeiten sowohl in der Ausführung als in der Darstellung unterworfen sey, ferner daß die bis auf heutigen Tag schwankenden Begriffe von diesem Gegenstand nun zur völligen Klarheit erhoben, und ein Streit hierüber in Zukunft nicht leicht mehr möglich sey.

Ich wählte unter den verschiedenen Benennungen, als Markhaut, Netzhaut u. dgl. stets die Benennung *Nervenhaut*, obschon weniger auf das Wort, als auf den damit verbundenen Begriff ankommt. Indessen sollen doch die Worte den Begriff richtig bezeichnen, und dieß scheint mir durch die Benennung *Nervenhaut* am besten erreicht zu werden; denn sie ist ja nichts anderes, als eine hautartige Ausbreitung des Sehnervens.

Da ich mir ferner in dieser Abhandlung nur die Beschreibung der Endigung der Nervenhaut zur besonderen Aufgabe gesetzt habe, so kann von einer Beschreibung der ganzen Ausbreitung des Sehnervens um so weniger mehr die Rede seyn, da sie von der Stelle, wo der Sehnerv in den Augapfel eintritt, bis nach vorne zum Corpus ciliare, oder nach Einigen bis zum hintern Ende der Zonula *Zinnii*, wo man sie gewöhnlich endigen liefs, sattem auf das Genaueste beschrieben worden ist.

Ehe ich die Resultate meiner Untersuchungen vorlege, mag es mir erlaubt seyn, vorerst die verschiedenen Meinungen der vorzüglichsten Schriftsteller, welche über diesen Gegenstand bekannt geworden und verbreitet sind, in gedrängter Kürze darzustellen und zu vergleichen, indem nur durch eine solche Vergleichung der schon bekannten

Resultate dieser Untersuchungen, und meine Vermuthung auf diesem Wege noch mehr aufser Zweifel gesetzt, und mehr Bestätigung erhalten würden. Hiezu erhielt ich noch besondere Aufmunterung durch den um die Anatomie und Physiologie so hoch verdienten Herrn Hofrath und Akademiker *Doellinger*, welchen ich augenblicklich von meiner Entdeckung in Kenntniss setzte, und welcher die Güte hatte, das bisher Gefundene genau mit mir zu beobachten.

Zu diesem Ende wollte ich es noch nicht wagen, diese meine Entdeckung und die Ergebnisse meiner Untersuchung öffentlich bekannt zu machen, bis ich vorerst dieselbe durch alle Thierklassen, soweit es möglich ist, vollendet haben würde. Dieses mir vorgesezte Ziel konnte ich bis jezt nicht vollkommen erreichen; mancherley Hindernisse stellten sich mir seit dieser Zeit in den Weg, insbesondere aber der Umstand, daß es oft sehr schwer hielt, jedesmal die Augen von Thieren zu erhalten, die sich eben zu meinen Untersuchungen eigneten. So geschah es nun, daß ich blos die Untersuchung des menschlichen Auges und der vorzüglichsten Säugethiere vollenden konnte.

Um jedoch einer vorzeitigen Eröffnung meiner Entdeckung, und einer möglichen Entstellung der wahren Thatsache vorzubeugen, sehe ich mich genöthigt, die Entdeckung noch vor Beendigung der weitem Untersuchung einweilen blos, wie es sich im menschlichen Auge verhält, bekannt zu machen.

Hierzu eröffnete sich mir bey den gegenwärtigen Versammlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte die schönste Gelegenheit.

Ich werde aber keineswegs unterlassen, die Untersuchungen an den Augen der Thiere, so oft sich mir Gelegenheit darbiethet, fortzusetzen, und die Resultate dieser Untersuchungen zu seiner Zeit bekannt zu machen.

Nicht der durch eine neue Entdeckung aufgeregtten Einbildungskraft verdankt diese Abhandlung ihren Ursprung, sondern sie ist vielmehr das Resultat einer genauen oft wiederholten Untersuchung dieses Gegenstandes, über welchen sich die Anatomen und Physiologen bis jetzt nicht vereinigen konnten. Sie soll beweisen, daß dasjenige, was man bisher als eine schwere Aufgabe angesehen hat, nicht mehr den geringsten Schwierigkeiten sowohl in der Ausführung als in der Darstellung unterworfen sey, ferner daß die bis auf heutigen Tag schwankenden Begriffe von diesem Gegenstand nun zur völligen Klarheit erhoben, und ein Streit hierüber in Zukunft nicht leicht mehr möglich sey.

Ich wählte unter den verschiedenen Benennungen, als Markhaut, Netzhaut u. dgl. stets die Benennung *Nervenhaut*, obschon weniger auf das Wort, als auf den damit verbundenen Begriff ankommt. Indessen sollen doch die Worte den Begriff richtig bezeichnen, und dieß scheint mir durch die Benennung *Nervenhaut* am besten erreicht zu werden; denn sie ist ja nichts anderes, als eine hautartige Ausbreitung des Sehnervens.

Da ich mir ferner in dieser Abhandlung nur die Beschreibung der Endigung der Nervenhaut zur besonderen Aufgabe gesetzt habe, so kann von einer Beschreibung der ganzen Ausbreitung des Sehnervens um so weniger mehr die Rede seyn, da sie von der Stelle, wo der Sehnerv in den Augapfel eintritt, bis nach vorne zum Corpus ciliare, oder nach Einigen bis zum hintern Ende der Zonula *Zinnii*, wo man sie gewöhnlich endigen liefs, sattem auf das Genaueste beschrieben worden ist.

Ehe ich die Resultate meiner Untersuchungen vorlege, mag es mir erlaubt seyn, vorerst die verschiedenen Meinungen der vorzüglichsten Schriftsteller, welche über diesen Gegenstand bekannt geworden und verbreitet sind, in gedrängter Kürze darzustellen und zu vergleichen, indem nur durch eine solche Vergleichung der schon bekannten

Meinungen meine nachfolgenden Angaben gehörig geprüft und richtig beurtheilt werden können.

Diesem nach besteht der Inhalt dieser Abhandlung

- 1) in einer genauen kurzgefaßten Darstellung der verschiedenen Meinungen,
- 2) in der Angabe der Resultate meiner Beobachtungen.

München im September 1827.

Der Verfasser.

Zu denjenigen Gegenständen der Anatomie, über welche die Meinungen der Anatomen und Physiologen noch sehr getheilt sind, gehört unstreitig auch die vordere Endigung der Nervenhaut. Die Angaben hierüber sind so schwankend und widersprechend, daß es auf keine andere Weise möglich wird, sich aus dem Gewühle der Meinungen heraus zu finden, als durch eine genaue Darstellung und Zusammenreihung derselben. Ueberall sieht man jedoch das Bemühen, diesen Gegenstand auf die vollkommenste Weise darzustellen; allein eben einige aufgestellte Meinungen der neuesten Zeit, welche ältern gerade nicht widersprechen, doch solche sehr in Zweifel ziehen, beweisen, daß der Gegenstand noch nicht zu dem Grad der Vollkommenheit gediehen ist, daß man keine weitere mögliche Entdeckung hoffen könnte.

Wenn auch schon *Hippocrates* *) die Retina gekannt zu haben scheint, weil er unter den das Auge beschützenden Häuten von einer Erwähnung thut, die den Humor bewahre, und deren Verletzung höchst gefährlich sey, so ist es doch gewiß, daß bey ihm von der Endigung der Netzhaut noch keine Rede ist. Dasselbe gilt auch von *Celsus* **), welcher unter dem Namen *Arachnois* die Retina zu verstehen scheint, von welcher er sagt, daß es eine sehr dünne Haut sey, die *Herophilus* *αραχνοειδῆν* genannt habe, welche unter der mittleren Haut liege, und etwas einschliesse, das dem Glase sehr ähnlich sey. Unter der Benennung *Arachnois* aber versteht *Galenus* ***) schon eine andere Membran, und bedient sich zur Bezeichnung der Retina stets des Ausdruckes *Amphiblestrois* (*a retis similitudine*) welchen auch alle nachfolgenden Anatomen sowohl in der lateinischen als deutschen Bezeichnung *Retina* und *Netzhaut*, beibehielten. Jedoch von einer Endigung der Nervenhaut thut auch *Galenus* noch keine Erwähnung.

Selbst von den älteren, nach dem Zeitalter des *Galenus*, folgenden Anatomen läßt sich wenig Erhebliches und Interessantes über diesen Gegenstand anführen; soviel aber scheint ausgemacht zu seyn, daß schon die meisten Schriftsteller dieses Zeitalters annahmen,

*) De loc. in homine. n. 5.

**) De medicina Libr. VII. c. 7. n. 13.

***) Method. med. L. I. c. 6.

Meinungen meine nachfolgenden Angaben gehörig geprüft und richtig beurtheilt werden können.

Diesem nach besteht der Inhalt dieser Abhandlung

- 1) in einer genauen kurzgefaßten Darstellung der verschiedenen Meinungen,
- 2) in der Angabe der Resultate meiner Beobachtungen.

München im September 1827.

Der Verfasser.

Zu denjenigen Gegenständen der Anatomie, über welche die Meinungen der Anatomen und Physiologen noch sehr getheilt sind, gehört unstreitig auch die vordere Endigung der Nervenhaut. Die Angaben hierüber sind so schwankend und widersprechend, daß es auf keine andere Weise möglich wird, sich aus dem Gewühle der Meinungen heraus zu finden, als durch eine genaue Darstellung und Zusammenreihung derselben. Ueberall sieht man jedoch das Bemühen, diesen Gegenstand auf die vollkommenste Weise darzustellen; allein eben einige aufgestellte Meinungen der neuesten Zeit, welche ältern gerade nicht widersprechen, doch solche sehr in Zweifel ziehen, beweisen, daß der Gegenstand noch nicht zu dem Grad der Vollkommenheit gediehen ist, daß man keine weitere mögliche Entdeckung hoffen könnte.

Wenn auch schon *Hippocrates* *) die Retina gekannt zu haben scheint, weil er unter den das Auge beschützenden Häuten von einer Erwähnung thut, die den Humor bewahre, und deren Verletzung höchst gefährlich sey, so ist es doch gewiß, daß bey ihm von der Endigung der Netzhaut noch keine Rede ist. Dasselbe gilt auch von *Celsus* **), welcher unter dem Namen *Arachnois* die Retina zu verstehen scheint, von welcher er sagt, daß es eine sehr dünne Haut sey, die *Herophilus* *αραχνοειδῆν* genannt habe, welche unter der mittleren Haut liege, und etwas einschliesse, das dem Glase sehr ähnlich sey. Unter der Benennung *Arachnois* aber versteht *Galenus* ***) schon eine andere Membran, und bedient sich zur Bezeichnung der Retina stets des Ausdruckes *Amphiblestrois* (*a retis similitudine*) welchen auch alle nachfolgenden Anatomen sowohl in der lateinischen als deutschen Bezeichnung *Retina* und *Netzhaut*, beibehielten. Jedoch von einer Endigung der Nervenhaut thut auch *Galenus* noch keine Erwähnung.

Selbst von den älteren, nach dem Zeitalter des *Galenus*, folgenden Anatomen läßt sich wenig Erhebliches und Interessantes über diesen Gegenstand anführen; soviel aber scheint ausgemacht zu seyn, daß schon die meisten Schriftsteller dieses Zeitalters annahmen,

*) De loc. in homine. n. 5.

**) De medicina Libr. VII. c. 7. n. 15.

***) Method. med. L. I. c. 6.

Meinungen meine nachfolgenden Angaben gehörig geprüft und richtig beurtheilt werden können.

Diesem nach besteht der Inhalt dieser Abhandlung

- 1) in einer genauen kurzgefaßten Darstellung der verschiedenen Meinungen,
- 2) in der Angabe der Resultate meiner Beobachtungen.

München im September 1827.

Ich wähle unter den verschiedenen Benennungen, als Markhaut, Netzhaut u. dgl. stets die Benennung *Netzhaut*, obschon weniger auf das Wort, als auf den damit verbundenen Begriff ankommt. Indessen sollen doch die Worte den Begriff richtig bezeichnen. *Der Verfasser.* Die Benennung *Netzhaut* am besten erreicht zu werden; denn sie ist ja nichts anderes, als eine häutartige Ausbreitung des Sehnervens.

Da ich mir ferner in dieser Abhandlung nur die Beschreibung der Beschaffenheit der Netzhaut zur besonderen Aufgabe gesetzt habe, so kann von einer Beschreibung der ganzen Ausbreitung des Sehnervens um so weniger mehr die Rede seyn, da sie von der Stelle, wo der Sehnerv in den Augapfel eintritt, bis nach vorne zum Corpus ciliare, oder nach hinten bis zum hintern Ende der Noma Noma, wo man sie gewöhnlich endigen ließe, sattsam auf das Genueste beschrieben worden ist.

Ehe ich die Resultate meiner Untersuchungen vorlege, mag es mir erlaubt seyn, vorerst die verschiedenen Meinungen der vorzüglichsten Schriftsteller, welche über diesen Gegenstand bekannt geworden und verbreitet sind, in gedrängter Kürze darzustellen und zu vergleichen, indem nur durch eine solche Vergleichung der schon bekannten

Zu denjenigen Gegenständen der Anatomie, über welche die Meinungen der Anatomen und Physiologen noch sehr getheilt sind, gehört unstreitig auch die vordere Endigung der Nervenhaut. Die Angaben hierüber sind so schwankend und widersprechend, daß es auf keine andere Weise möglich wird, sich aus dem Gewühle der Meinungen heraus zu finden, als durch eine genaue Darstellung und Zusammenreihung derselben. Ueberall sieht man jedoch das Bemühen, diesen Gegenstand auf die vollkommenste Weise darzustellen; allein eben einige aufgestellte Meinungen der neuesten Zeit, welche ältern gerade nicht widersprechen, doch solche sehr in Zweifel ziehen, beweisen, daß der Gegenstand noch nicht zu dem Grad der Vollkommenheit gediehen ist, daß man keine weitere mögliche Entdeckung hoffen könnte.

Wenn auch schon *Hippocrates* *) die Retina gekannt zu haben scheint, weil er unter den das Auge beschützenden Häuten von einer Erwähnung thut, die den Humor bewahre, und deren Verletzung höchst gefährlich sey, so ist es doch gewiß, daß bey ihm von der Endigung der Netzhaut noch keine Rede ist. Dasselbe gilt auch von *Celsus* **), welcher unter dem Namen *Arachnois* die Retina zu verstehen scheint, von welcher er sagt, daß es eine sehr dünne Haut sey, die *Herophilus* *αραχνειδής* genannt habe, welche unter der mittleren Haut liege, und etwas einschliesse, das dem Glase sehr ähnlich sey. Unter der Benennung *Arachnois* aber versteht *Galenus* ***) schon eine andere Membran, und bedient sich zur Bezeichnung der Retina stets des Ausdruckes *Amphiblestroides* (*a retis similitudine*) welchen auch alle nachfolgenden Anatomen sowohl in der lateinischen als deutschen Bezeichnung *Retina* und *Netzhaut*, beibehielten. Jedoch von einer Endigung der Nervenhaut thut auch *Galenus* noch keine Erwähnung.

Selbst von den älteren, nach dem Zeitalter des *Galenus*, folgenden Anatomen läßt sich wenig Erhebliches und Interessantes über diesen Gegenstand anführen; soviel aber scheint ausgemacht zu seyn, daß schon die meisten Schriftsteller dieses Zeitalters annahmen,

*) De loc. in homine. n. 5.

**) De medicina Libr. VII. c. 7. n. 13.

***) Method. med. L. I. c. 6.

Meinungen meine nachfolgenden Angaben gehörig geprüft und richtig beurtheilt werden können.

Diesem nach besteht der Inhalt dieser Abhandlung

- 1) in einer genauen kurzgefaßten Darstellung der verschiedenen Meinungen,
- 2) in der Angabe der Resultate meiner Beobachtungen.

München im September 1827.

Ich wähle unter den verschiedenen Benennungen, als Markhaut, Netzhaut u. dgl. stets die Benennung Netzhaut, obschon weniger auf das Wort, als auf den damit verbundenen Begriff ankommt. Indessen sollen doch die Worte den Begriff richtig bezeichnen. *Der Verfasser.* Ich wähle unter den verschiedenen Benennungen, als Markhaut, Netzhaut u. dgl. stets die Benennung Netzhaut, obschon weniger auf das Wort, als auf den damit verbundenen Begriff ankommt. Indessen sollen doch die Worte den Begriff richtig bezeichnen. Ich wähle unter den verschiedenen Benennungen, als Markhaut, Netzhaut u. dgl. stets die Benennung Netzhaut, obschon weniger auf das Wort, als auf den damit verbundenen Begriff ankommt. Indessen sollen doch die Worte den Begriff richtig bezeichnen.

Da ich mir ferner in dieser Abhandlung nur die Beschreibung der Netzhaut der Nerven zur besonderen Aufgabe gesetzt habe, so kann von einer Beschreibung der ganzen Ausbreitung des Sehnervens um so weniger mehr die Rede seyn, da sie von der Stelle, wo der Sehnerv in den Augapfel eintritt, bis nach vorne zum Corpus ciliare, oder nach hinten Ende der Noma Noma, wo man sie gewöhnlich endigen liess, sattsam auf das Genauere beschrieben worden ist.

Ehe ich die Resultate meiner Untersuchungen vorlege, mag es mir erlaubt seyn, vorerst die verschiedenen Meinungen der vorzüglichsten Schriftsteller, welche über diesen Gegenstand bekannt geworden und verbreitet sind, in gedrängter Kürze darzustellen und zu vergleichen, indem nur durch eine solche Vergleichung der schon bekannten

Zu denjenigen Gegenständen der Anatomie, über welche die Meinungen der Anatomen und Physiologen noch sehr getheilt sind, gehört unstreitig auch die vordere Endigung der Nervenhaut. Die Angaben hierüber sind so schwankend und widersprechend, daß es auf keine andere Weise möglich wird, sich aus dem Gewühle der Meinungen heraus zu finden, als durch eine genaue Darstellung und Zusammenreihung derselben. Ueberall sieht man jedoch das Bemühen, diesen Gegenstand auf die vollkommenste Weise darzustellen; allein eben einige aufgestellte Meinungen der neuesten Zeit, welche ältern gerade nicht widersprechen, doch solche sehr in Zweifel ziehen, beweisen, daß der Gegenstand noch nicht zu dem Grad der Vollkommenheit gediehen ist, daß man keine weitere mögliche Entdeckung hoffen könnte.

Wenn auch schon *Hippocrates* *) die Retina gekannt zu haben scheint, weil er unter den das Auge beschützenden Häuten von einer Erwähnung thut, die den Humor bewahre, und deren Verletzung höchst gefährlich sey, so ist es doch gewiß, daß bey ihm von der Endigung der Netzhaut noch keine Rede ist. Dasselbe gilt auch von *Celsus* **), welcher unter dem Namen *Arachnois* die Retina zu verstehen scheint, von welcher er sagt, daß es eine sehr dünne Haut sey, die *Herophilus* ἀραχνοειδῆν genannt habe, welche unter der mittleren Haut liege, und etwas einschliesse, das dem Glase sehr ähnlich sey. Unter der Benennung *Arachnois* aber versteht *Galenus* ***) schon eine andere Membran, und bedient sich zur Bezeichnung der Retina stets des Ausdruckes *Amphiblestrois* (a retis similitudine) welchen auch alle nachfolgenden Anatomen sowohl in der lateinischen als deutschen Bezeichnung *Retina* und *Netzhaut*, beibehielten. Jedoch von einer Endigung der Nervenhaut thut auch *Galenus* noch keine Erwähnung.

Selbst von den älteren, nach dem Zeitalter des *Galenus*, folgenden Anatomen läßt sich wenig Erhebliches und Interessantes über diesen Gegenstand anführen; soviel aber scheint ausgemacht zu seyn, daß schon die meisten Schriftsteller dieses Zeitalters annahmen,

*) De loc. in homine. n. 5.

**) De medicina Libr. VII. c. 7. n. 13.

***) Method. med. L. I. c. 6.

die Retina reiche bis zum größten Umkreise der Crystalllinse, und inserire sich in ihre Capsel *).

Mit dieser Behauptung stehen wir zugleich auch schon in der neueren Zeit, in welcher *Cassebohm*, *Ferrein*, *Lieutaud* und *Winslow* in ihren Meinungen nur sehr wenig von einander abweichen.

Ferrein **), indem er die Netzhaut in die Medullar- und Crystallportion abgetheilt, läßt diese letztere in zwey Blätter auseinander gehen, durch welche die Crystalllinse eingeschlossen, und ihre Capsel constituirt würde.

Lieutaud's ***) und *Cassebohm*'s ****) Behauptungen waren, daß sich die Retina, nachdem sie in einiger Distanz von der Crystalllinse dünner und durchsichtig geworden sey, bis zur vordern Convexität der Linse erstrecke, und in die Capsel derselben inserire.

Daß *Winslow* eine Fortsetzung der Netzhaut bis zur Crystalllinse, und eine Insertion in die Capsel derselben annahm, daran dürfte nicht zu zweifeln seyn; ob er aber wirklich der Meinung gewesen sey, welche ihm *Heuermann* *****) II. Th. §. 752. zuschreibt, daß die Retina die ligamenta ciliaria? selbst ausmache, will ich hier nicht untersuchen. Seine eigenen Worte sind folgende: „C'est peut-être cette continuation qui fait quelquefois paroître les Fevillets ou Processus ciliares comme revetus d'une Pellicule Blanchâtre; et c'est peut-être, aussi, ce qui augmente l'épaisseur de la portion antérieure de la capsule Crystalline †).“

I. G. Walter nimmt eine eigene Veränderung der Netzhaut in ein dünnes Blättchen an. Wohin aber eigentlich *Walter* den Sitz dieses Blättchens verlegt, bleibt, wie schon *Leiblein* bemerkt, zweifelhaft. Denn die Stelle von *Walter* ††) lautet so: „Wenn aber diese Venen allmählig gegen das hintere Ende des Sternbändchens fortgegangen sind, wo die Netzhaut mit ihrem dickern Theil an dem hintern Umfange des Sternbändchens festhängt, und wo dieselbe in ein sehr dünnes Blättchen verändert wird, welches als eine sehr zarte Decke unter dem schleimigen Ringe an den Umfang der Capsel der Crystalllinse gegen die vordere Fläche derselben sich befestiget, so werden dieselben mehr gleichfortlaufend, liegen nicht mehr so nahe aneinander, und machen häutige Verbindungen

*) Zinn, Descriptio anatomica oculi humani. Göttingae 1780. 4. p. 102.

†) Henkel in epist. ad Kesselring dissert. de methodo Foubertiana.

**) Ess. anatom. p. 141.

****) Meth. sec. p. 326.

*****) Physiologie Copenh. und Leipz. 1752.

†) Winslow Tr. de la tête §. 237.

††) Walter, anatomisches Sendschreiben von den Blutadern des Auges. Berlin 1788. 4. S. 27.

mit den krausen Venen des *Steno's*.“ Der schleimige Ring, sagt *Leiblein* *), von welchem *Walter* in dieser Stelle spricht, und unter welchem der Ciliartheil der Netzhaut gelegen seyn soll, ist doch höchst wahrscheinlich nichts Anderes, als der zwischen dem Strahlenkörper und Strahlenblättchen gelegene, und beyde miteinander verknüpfende Schleim; schon daraus also, dann auch aus dem Ausdrucke „zarte Decke“; endlich daraus, daß er eine Verbindung der Venen der Netzhaut mit den Venen der Aderhaut annimmt, läßt sich schliessen, daß er das dünne Blättchen, in welches sich die Netzhaut umwandelt, über dem Strahlenblättchen, und nicht unter demselben gelegen wissen wolle.

Die sonderbarste aller Ansichten über die vordere Endigung der Nervenhaut hatte unstreitig *Flandrin*; er nahm nemlich an, daß die Fasern der Netzhaut mit den Fasern der Gefäß- oder Aderhaut sich verwebten, und in dieser endigten **).

Daß *Fallopious* ***) und *Vesal* ****) der Meinung waren, die Nervenhaut erstrecke sich kaum über die Mitte des Glaskörpers, verdient nur angemerkt zu werden, indem diese Behauptung wenig Anhänger gefunden, und sich nicht lange erhalten hat.

Höchst dunkel ist dasjenige, was wir in Hinsicht der Endigung der Netzhaut von der Meinung des *Pallucci* wissen, denn er sagt *****), die Netzhaut inserire sich in den weißen Cirkel der *membrana communis*, werde von der weißen Linie an bis zum gezähnten Rande der Cornea (?) dünner, und adhäreire vermittelst Gefäße, wahrscheinlich lymphatischer von diesem Rande an bis zur Distanz einer viertels Linie vom Umfange der Crystalllinse an die *Tunica ruyschiana*. Vergleicht man, was v. *Haller* von dieser gemeinschaftlichen Membran des *Pallucci* sagt, daß es nemlich die Haut sey, die er selbst als die dünnere Lamina der Netzhaut sich unter dem Ciliarkörper bis zur Crystalllinse erstrecken lasse, mit der Meinung von *Zinn*, der die gemeinschaftliche Haut des *Pallucci* für nichts anderes, als die Zonula des Ciliarkranzes hält, so scheint sich zu ergeben, daß *Pallucci* die Netzhaut in der Zonula ciliaris sich fortsetzen ließe, indem er sowohl die Furchen, durch welche die Falten der Ciliarfortsätze aufgenommen würden, als auch die Insertion der Membran selbst in die vordere Convexität der Crystalllinse gleichfalls bemerkt habe †).

*) *Leiblein*, V. Bemerkungen über das System der Crystalllinse. Würzb. 1821. 8. S. 33. Anmerk.

**) *Reil's Archiv* IV. S. 347.

***) *Institut. anatom.* p. 283. b.

****) *De corpor. hum. fabrica* L. VII. c. 14.

*****) v. *Haller* *Elementa Physiologiae corp. human.* Lausannae 1769. 4. Tom. V. p. 387. Anmerk.

†) *Zinn*, I. G. *Descriptio anatomica oculi humani.* Göttingae 1780. 4. p. 103.

die Retina reiche bis zum größten Umkreise der Crystalllinse, und inserire sich in ihre Capsel *).

Mit dieser Behauptung stehen wir zugleich auch schon in der neueren Zeit, in welcher *Cassebohm*, *Ferrein*, *Lieutaud* und *Winslow* in ihren Meinungen nur sehr wenig von einander abweichen.

Ferrein **), indem er die Netzhaut in die Medullar- und Crystallportion abgetheilt, läßt diese letztere in zwey Blätter auseinander gehen, durch welche die Crystalllinse eingeschlossen, und ihre Capsel constituirt würde.

Lieutaud's ***) und *Cassebohm's* ****) Behauptungen waren, daß sich die Retina, nachdem sie in einiger Distanz von der Crystalllinse dünner und durchsichtig geworden sey, bis zur vordern Convexität der Linse erstreckte, und in die Capsel derselben inserire.

Daß *Winslow* eine Fortsetzung der Netzhaut bis zur Crystalllinse, und eine Insertion in die Capsel derselben annahm, daran dürfte nicht zu zweifeln seyn; ob er aber wirklich der Meinung gewesen sey, welche ihm *Heuermann* *****) II. Th. §. 752. zuschreibt, daß die Retina die ligamenta ciliaria? selbst ausmache, will ich hier nicht untersuchen. Seine eigenen Worte sind folgende: „C'est peut-être cette continuation qui fait quelquefois paroître les Fevillets ou Processés ciliares comme revetus d'une Pellicule Blanchâtre; et c'est peut-être, aussi, ce qui augmente l'épaisseur de la portion antérieure de la capsule Crystalline †).“

I. G. Walter nimmt eine eigene Veränderung der Netzhaut in ein dünnes Blättchen an. Wohin aber eigentlich *Walter* den Sitz dieses Blättchens verlegt, bleibt, wie schon *Leiblein* bemerkt, zweifelhaft. Denn die Stelle von *Walter* ††) lautet so: „Wenn aber diese Venen allmählig gegen das hintere Ende des Sternbändchens fortgegangen sind, wo die Netzhaut mit ihrem dickern Theil an dem hintern Umfange des Sternbändchens festhängt, und wo dieselbe in ein sehr dünnes Blättchen verändert wird, welches als eine sehr zarte Decke unter dem schleimigen Ringe an den Umfang der Capsel der Crystalllinse gegen die vordere Fläche derselben sich befestiget, so werden dieselben mehr gleichfortlaufend, liegen nicht mehr so nahe aneinander, und machen häutige Verbindungen

*) Zinn, Descriptio anatomica oculi humani. Göttingae 1780. 4. p. 102.

**) Henkel in epist. ad Kesselring dissert. de methodo Foubertiana.

***) Ess. anatom. p. 141.

****) Meth. sec. p. 326.

*****) Physiologie Copenh. und Leipz. 1752.

†) Winslow Tr. de la tête §. 237.

††) Walter, anatomisches Sendschreiben von den Blutadern des Auges. Berlin 1788. 4. S. 27.

mit den krausen Venen des *Steno's*.“ Der schleimige Ring, sagt *Leiblein* *), von welchem *Walter* in dieser Stelle spricht, und unter welchem der Ciliartheil der Netzhaut gelegen seyn soll, ist doch höchst wahrscheinlich nichts Anderes, als der zwischen dem Strahlenkörper und Strahlenblättchen gelegene, und beyde miteinander verknüpfende Schleim; schon daraus also, dann auch aus dem Ausdrucke „zarte Decke“; endlich daraus, daß er eine Verbindung der Venen der Netzhaut mit den Venen der Aderhaut annimmt, läßt sich schliessen, daß er das dünne Blättchen, in welches sich die Netzhaut umwandelt, über dem Strahlenblättchen, und nicht unter demselben gelegen wissen wolle.

Die sonderbarste aller Ansichten über die vordere Endigung der Nervenhaut hatte unstreitig *Flandrin*; er nahm nemlich an, daß die Fasern der Netzhaut mit den Fasern der Gefäß- oder Aderhaut sich verwebten, und in dieser endigten **).

Daß *Fallopious* ***) und *Vesal* ****) der Meinung waren, die Nervenhaut erstrecke sich kaum über die Mitte des Glaskörpers, verdient nur angemerkt zu werden, indem diese Behauptung wenig Anhänger gefunden, und sich nicht lange erhalten hat.

Höchst dunkel ist dasjenige, was wir in Hinsicht der Endigung der Netzhaut von der Meinung des *Pallucci* wissen, denn er sagt *****), die Netzhaut inserire sich in den weissen Cirkel der *membrana communis*, werde von der weissen Linie an bis zum gezähnten Rande der Cornea (?) dünner, und adhäreire vermittelst Gefäße, wahrscheinlich lymphatischer von diesem Rande an bis zur Distanz einer viertels Linie vom Umfange der Crystalllinse an die *Tunica ruyschiana*. Vergleicht man, was v. *Haller* von dieser gemeinschaftlichen Membran des *Pallucci* sagt, daß es nemlich die Haut sey, die er selbst als die dünnere Lamina der Netzhaut sich unter dem Ciliarkörper bis zur Crystalllinse erstrecken lasse, mit der Meinung von *Zinn*, der die gemeinschaftliche Haut des *Pallucci* für nichts anderes, als die Zonula des Ciliarkranzes hält, so scheint sich zu ergeben, daß *Pallucci* die Netzhaut in der Zonula ciliaris sich fortsetzen liefs, indem er sowohl die Furchen, durch welche die Falten der Ciliarfortsätze aufgenommen würden, als auch die Insertion der Membran selbst in die vordere Convexität der Crystalllinse gleichfalls bemerkt habe †).

*) *Leiblein*, V. Bemerkungen über das System der Crystalllinse. Würzb. 1821. 8. S. 33. Anmerk.

**) *Reil's Archiv* IV. S. 347.

***) *Institut. anatom.* p. 283. b.

****) *De corpor. hum. fabrica* L. VII. c. 14.

*****) v. *Haller* *Elementa Physiologiae corp. human.* Lausannae 1769. 4. Tom. V. p. 387. Anmerk.

†) *Zinn*, I. G. *Descriptio anatomica oculi humani.* Göttingae 1780. 4. p. 103.

Von *Cassebohm's*, *Ferrein's*, *Lieutaud's* und *Winslow's* Ansichten unterscheidet sich schon wesentlich jene von *Moeller* *), vermöge dessen Annahme die einzelnen Markfasern, durch welche die Netzhaut vorzüglich gebildet werde, sich über den ganzen convexen Glaskörper bis an die Ciliarprocesse fortsetzen, und daselbst eine häutige Ausdehnung bilden.

A. v. *Haller's* Angabe, welche von *Sömmerring* als offenbar unrichtig erklärt wird, bestand darinn, daß sich die Markhaut über die Capsel der Linse erstrecke, mit ihr verwachsen, und über sie hergezogen sey **). Obgleich er in seinem großen Werke „*Elementa Physiologiae corporis humani*, Lausannae 1769. 4.“ beyläufig dasselbe sagt, wo es heisst ***): „etiam in adulti corporis oculo retina quidem ad vitream membranam et ad corporis ciliaris ambitum maximum adhaerescit, caeterum laminam tenuiorem emittit, quae corpus ciliare intus convestit, subjectum mucoso annulo, cumque eo corpore ad lentem advenit, cujus anteriori planitie adhaerescit“; so scheint er doch wieder von dieser Meinung abzugehen, wenn er gleich darauf sagt: „Omnibus perpensis amplio, ei sententiae propior, quae membranulam a retina diversam inter uveam et vitream ad lentem producit.

Was *Leiblein* anführt ****): daß *Haller* das Strahlenblättchen für eine Fortsetzung der Netzhaut gehalten, und daß, so oft er von einer Fortsetzung der Netzhaut bis an die Crystalllinse spreche, man sich unter dieser Fortsetzung das Strahlenblättchen denken müsse; scheint mir noch nicht gehörig begründet. Ob sich in vierfüßigen Thieren die Netzhaut auch auf oben besagte Weise endige, sey noch nicht dargethan, wiewohl sich bei den Vögeln das innere Blatt derselben augenscheinlich bis in die Linse verlängere, und mit dem Strahlenbände bedeckt sey, an dessen Umfange sie auch bey dem Menschen anhänge. Doch will er es beim Dachse so gefunden haben *****).

Viele interessante Aufschlüsse über das Auge verdanken wir den trefflichen Untersuchungen und Darstellungen *Zinn's*. Was unsern Gegenstand betrifft, so ist *Zinn* der Meinung, daß die Netzhaut nicht bis zur Linse gelangt, sondern am Anfange des Ciliarkörpers endigt. Für diese Meinung führt er folgende Gründe an:

*) *Moeller*, I. H. De tunica nervea etc. Halae 1749. 4. §. 17.

**) v. *Haller's* Grundriß der Physiologie mit Verbesserungen von *Wrisberg*, *Sömmerring* und *Meckel*. Erlangen 1795. 8. I. Theil. §. 562.

***) Tom. V. p. 385.

****) L. c. S. 36.

*****) Elem. Physiol. c. h. p. 388. „Denique cum res in quadrupedibus difficillima sit, membranam tamen a retina ad lentem sub annulo mucoso in taxo nuper continuavi“.

1) Wenn man an einem frischen Auge die Choroidea und ihre Fortsetzung den Ciliarkörper hinwegnimmt, so sieht man die Netzhaut selbst beym Ursprunge der Ciliarfortsätze mit einem wulstigen Rande endigen.

2) Würde sie bis zur Crystalllinse gelangen, so müßte dieß nothwendig zwischen der Aderhaut und dem schwarzen Ring, oder zwischen dem schwarzen Ring und dem Glaskörper geschehen. Zwischen dem Ciliarkörper und dem schwarzen Ring scheint sie sich nicht fortzusetzen, weil das schwarze Pigment, das sich zu einer continuirlichen Zonula bildet, diesen Weg ganz einnimmt, von welchem man allgemein einräumen wird, daß es aus den letzten Enden (villis) der Aderhaut, keineswegs aber von der Netzhaut secretirt werde. Aber auch nicht zwischen dem schwarzen Ring und dem Glaskörper scheint sie zur Linse zu gelangen; denn der schwarze Ring erscheint, wenn man durch den Glaskörper durchschaut, immer höchst schwarz, so daß er nicht die geringste lichte Stelle hat; den vordern Rand der halbdurchsichtigen Netzhaut aber, durch welche die Aderhaut dunkel durchscheint, sieht man beim Anfange der Ciliarfortsätze nicht allmählig verschwinden, sondern mit überall gleichem Ende und genauer Begrenzung aufhören.

3) Ist die Analogie dagegen, indem es im ganzen menschlichen Körper kein Beyspiel giebt, daß das markigte, pulpose Ende irgend eines Nerven sich in ein durchsichtiges Häutchen verwandle, welches ohne alle Empfindung entweder einen Theil einschliesse, oder die Stelle eines Bandes vertrete. Die Experimente aber, die man an Augen, welche in Weingeist aufbewahrt wurden, anstellte, haben nicht die Kraft eines vollständigen Beweises, weil durch den Alcohol selbst alles so sehr verdunkelt und zusammengezogen wird, daß man die Nervenhaut weder von dem Glaskörper und der Zonula der Ciliarkrone hinlänglich zu unterscheiden, noch ohne Verletzung hinwegzunehmen im Stande ist *).

Auf ähnliche Weise will auch *Wrisberg* **) unter den vielen Beobachtungen, welche er über das Auge von Menschen und Thieren gesammelt hat, nichts gefunden haben, was die Meinung, daß die Markhaut sich über die Linsencapsel ausbreite, begünstigte, sondern vielmehr überall, neben dem größten Kreise der Linse eine eingeschlossene Endigung dieser markigten Haut beobachtet, oder wie er sich nachmals ausdrückte ***), allemal das Ende der Netzhaut hinter dem größten Cirkel der Linse umschrieben gesehen haben.

Alex. Monro ****) war anfänglich der Meinung, daß die Retina an der Wurzel des

*) *Zinn* l. c. p. 103.

**) *Haller's Grundr. d. Phys.* 1754. 8. I. Theil. S. 405. Anmerk.

***) *Ebend.* Erlangen 1795. S. 457.

****) *Miscellaneous Observations on the structure and functions of the Eyes.* Edinburgh 1797. Fol. S. 94. seqq.

Von *Cassebohm's*, *Ferrein's*, *Lieutaud's* und *Winslow's* Ansichten unterscheidet sich schon wesentlich jene von *Moeller* *), vermöge dessen Annahme die einzelnen Markfasern, durch welche die Netzhaut vorzüglich gebildet werde, sich über den ganzen convexen Glaskörper bis an die Ciliarprocesse fortsetzen, und daselbst eine häutige Ausdehnung bilden.

A. v. *Haller's* Angabe, welche von *Sömmerring* als offenbar unrichtig erklärt wird, bestand darin, daß sich die Markhaut über die Capsel der Linse erstrecke, mit ihr verwachsen, und über sie hergezogen sey **). Obgleich er in seinem großen Werke „*Elementa Physiologiae corporis humani*, Lausannae 1769. 4.“ beyläufig dasselbe sagt, wo es heisst ***): „etiam in adulti corporis oculo retina quidem ad vitream membranam et ad corporis ciliaris ambitum maximum adhaerescit, caeterum laminam tenuiorem emittit, quae corpus ciliare intus convestit, subjectum mucoso annulo, cumque eo corpore ad lentem advenit, cujus anteriori planitie adhaerescit“; so scheint er doch wieder von dieser Meinung abzugehen, wenn er gleich darauf sagt: „Omnibus perpensis amplio, ei sententiae propior, quae membranulam a retina diversam inter uveam et vitream ad lentem producit.

Was *Leiblein* anführt ****): daß *Haller* das Strahlenblättchen für eine Fortsetzung der Netzhaut gehalten, und daß, so oft er von einer Fortsetzung der Netzhaut bis an die Crystalllinse spreche, man sich unter dieser Fortsetzung das Strahlenblättchen denken müsse; scheint mir noch nicht gehörig begründet. Ob sich in vierfüßigen Thieren die Netzhaut auch auf oben besagte Weise endige, sey noch nicht dargethan, wiewohl sich bei den Vögeln das innere Blatt derselben augenscheinlich bis in die Linse verlängere, und mit dem Strahlenbände bedeckt sey, an dessen Umfange sie auch bey dem Menschen anhänge. Doch will er es beim Dachse so gefunden haben *****).

Viele interessante Aufschlüsse über das Auge verdanken wir den trefflichen Untersuchungen und Darstellungen *Zinn's*. Was unsern Gegenstand betrifft, so ist *Zinn* der Meinung, daß die Netzhaut nicht bis zur Linse gelangt, sondern am Anfange des Ciliarkörpers endigt. Für diese Meinung führt er folgende Gründe an:

*) *Moeller*, I. H. *De tunica nervea etc.* Halae 1749. 4. §. 17.

**) v. *Haller's* *Grundrifs der Physiologie mit Verbesserungen von Wrisberg, Sömmerring und Meckel.* Erlangen 1795. 8. I. Theil. §. 562.

***) *Tom.* V. p. 385.

****) *L. c.* S. 36.

*****) *Elem. Physiol.* c. h. p. 388. „Denique cum res in quadrupedibus difficillima sit, membranam tamen a retina ad lentem sub annulo mucoso in taxo nuper continuavi“.

1) Wenn man an einem frischen Auge die Choroidea und ihre Fortsetzung den Ciliarkörper hinwegnimmt, so sieht man die Netzhaut selbst beym Ursprunge der Ciliarfortsätze mit einem wulstigen Rande endigen.

2) Würde sie bis zur Crystalllinse gelangen, so müßte dieß nothwendig zwischen der Aderhaut und dem schwarzen Ring, oder zwischen dem schwarzen Ring und dem Glaskörper geschehen. Zwischen dem Ciliarkörper und dem schwarzen Ring scheint sie sich nicht fortzusetzen, weil das schwarze Pigment, das sich zu einer continuirlichen Zonula bildet, diesen Weg ganz einnimmt, von welchem man allgemein einräumen wird, daß es aus den letzten Enden (villis) der Aderhaut, keineswegs aber von der Netzhaut secretirt werde. Aber auch nicht zwischen dem schwarzen Ring und dem Glaskörper scheint sie zur Linse zu gelangen; denn der schwarze Ring erscheint, wenn man durch den Glaskörper durchschaut, immer höchst schwarz, so daß er nicht die geringste lichte Stelle hat; den vordern Rand der halbdurchsichtigen Netzhaut aber, durch welche die Aderhaut dunkel durchscheint, sieht man beim Anfange der Ciliarfortsätze nicht allmählig verschwinden, sondern mit überall gleichem Ende und genauer Begrenzung aufhören.

3) Ist die Analogie dagegen, indem es im ganzen menschlichen Körper kein Beyspiel giebt, daß das markigte, pulpose Ende irgend eines Nerven sich in ein durchsichtiges Häutchen verwandle, welches ohne alle Empfindung entweder einen Theil einschliesse, oder die Stelle eines Bandes vertrete. Die Experimente aber, die man an Augen, welche in Weingeist aufbewahrt wurden, anstellte, haben nicht die Kraft eines vollständigen Beweises, weil durch den Alcohol selbst alles so sehr verdunkelt und zusammengezogen wird, daß man die Nervenhaut weder von dem Glaskörper und der Zonula der Ciliarkrone hinlänglich zu unterscheiden, noch ohne Verletzung hinwegzunehmen im Stande ist *).

Auf ähnliche Weise will auch *Wrisberg* **) unter den vielen Beobachtungen, welche er über das Auge von Menschen und Thieren gesammelt hat, nichts gefunden haben, was die Meinung, daß die Markhaut sich über die Linsencapsel ausbreite, begünstigte, sondern vielmehr überall, neben dem größten Kreise der Linse eine eingeschlossene Endigung dieser markigten Haut beobachtet, oder wie er sich nachmals ausdrückte ***), allemal das Ende der Netzhaut hinter dem größten Cirkel der Linse umschrieben gesehen haben.

Alex. Monro ****) war anfänglich der Meinung, daß die Retina an der Wurzel des

*) *Zinn* l. c. p. 103.

**) *Haller's Grundr. d. Phys.* 1754. 8. I. Theil. S. 405. Anmerk.

***) *Ebend.* Erlangen 1795. S. 457.

****) *Miscellaneous Observations on the structure and functions of the Eyes.* Edinburgh 1797. Fol. S. 94. seqq.

Von *Cassebohm's*, *Ferrein's*, *Lieutaud's* und *Winslow's* Ansichten unterscheidet sich schon wesentlich jene von *Moeller* *), vermöge dessen Annahme die einzelnen Markfasern, durch welche die Netzhaut vorzüglich gebildet werde, sich über den ganzen convexen Glaskörper bis an die Ciliarprocesse fortsetzen, und daselbst eine häutige Ausdehnung bilden.

A. v. *Haller's* Angabe, welche von *Sömmerring* als offenbar unrichtig erklärt wird, bestand darinn, daß sich die Markhaut über die Capsel der Linse erstrecke, mit ihr verwachsen, und über sie hergezogen sey **). Obgleich er in seinem großen Werke „*Elementa Physiologiae corporis humani*, Lausannae 1760. 4.“ beyläufig dasselbe sagt, wo es heisst ***): „etiam in adulti corporis oculo retina quidem ad vitream membranam et ad corporis ciliaris ambitum maximum adhaerescit, caeterum laminam tenuiorem emittit, quae corpus ciliare intus convestit, subjectum mucoso annulo, cumque eo corpore ad lentem advenit, cujus anteriori planitie adhaerescit“; so scheint er doch wieder von dieser Meinung abzugehen, wenn er gleich darauf sagt: „Omnibus perpensis amplio, ei sententiae propior, quae membranulam a retina diversam inter uveam et vitream ad lentem producit.

Was *Leiblein* anführt ****): daß *Haller* das Strahlenblättchen für eine Fortsetzung der Netzhaut gehalten, und daß, so oft er von einer Fortsetzung der Netzhaut bis an die Crystalllinse spreche, man sich unter dieser Fortsetzung das Strahlenblättchen denken müsse; scheint mir noch nicht gehörig begründet. Ob sich in vierfüßigen Thieren die Netzhaut auch auf oben besagte Weise endige, sey noch nicht dargethan, wiewohl sich bei den Vögeln das innere Blatt derselben augenscheinlich bis in die Linse verlängere, und mit dem Strahlenbände bedeckt sey, an dessen Umfange sie auch bey dem Menschen anhänge. Doch will er es beim Dachs so gefunden haben *****).

Viele interessante Aufschlüsse über das Auge verdanken wir den trefflichen Untersuchungen und Darstellungen *Zinn's*. Was unsern Gegenstand betrifft, so ist *Zinn* der Meinung, daß die Netzhaut nicht bis zur Linse gelangt, sondern am Anfange des Ciliarkörpers endigt. Für diese Meinung führt er folgende Gründe an:

*) *Moeller*, I. H. De tunica nervea etc. Halae 1749. 4. §. 17.

**) v. *Haller's* Grundrifs der Physiologie mit Verbesserungen von *Wrisberg*, *Sömmerring* und *Mec- kel*. Erlangen 1795. 8. I. Theil. §. 562.

***) Tom. V. p. 385.

****) L. c. S. 36.

*****) Elem. Physiol. c. h. p. 388. „Denique cum res in quadrupedibus difficillima sit, membranam tamen a retina ad lentem sub annulo mucoso in taxo nuper continuavi“.

1) Wenn man an einem frischen Auge die Choroidea und ihre Fortsetzung den Ciliarkörper hinwegnimmt, so sieht man die Netzhaut selbst beym Ursprunge der Ciliarfortsätze mit einem wulstigen Rande endigen.

2) Würde sie bis zur Crystalllinse gelangen, so müßte dieß nothwendig zwischen der Aderhaut und dem schwarzen Ring, oder zwischen dem schwarzen Ring und dem Glaskörper geschehen. Zwischen dem Ciliarkörper und dem schwarzen Ring scheint sie sich nicht fortzusetzen, weil das schwarze Pigment, das sich zu einer continuirlichen Zonula bildet, diesen Weg ganz einnimmt, von welchem man allgemein einräumen wird, daß es aus den letzten Enden (villis) der Aderhaut, keineswegs aber von der Netzhaut secernirt werde. Aber auch nicht zwischen dem schwarzen Ring und dem Glaskörper scheint sie zur Linse zu gelangen; denn der schwarze Ring erscheint, wenn man durch den Glaskörper durchschaut, immer höchst schwarz, so daß er nicht die geringste lichte Stelle hat; den vordern Rand der halbdurchsichtigen Netzhaut aber, durch welche die Aderhaut dunkel durchscheint, sieht man beim Anfange der Ciliarfortsätze nicht allmählig verschwinden, sondern mit überall gleichem Ende und genauer Begrenzung aufhören.

3) Ist die Analogie dagegen, indem es im ganzen menschlichen Körper kein Beyspiel giebt, daß das markigte, pulpose Ende irgend eines Nerven sich in ein durchsichtiges Häutchen verwandle, welches ohne alle Empfindung entweder einen Theil einschliesse, oder die Stelle eines Bandes vertrete. Die Experimente aber, die man an Augen, welche in Weingeist aufbewahrt wurden, anstellte, haben nicht die Kraft eines vollständigen Beweises, weil durch den Alcohol selbst alles so sehr verdunkelt und zusammengezogen wird, daß man die Nervenhaut weder von dem Glaskörper und der Zonula der Ciliarkrone hinlänglich zu unterscheiden, noch ohne Verletzung hinwegzunehmen im Stande ist *).

Auf ähnliche Weise will auch *Wrisberg* **) unter den vielen Beobachtungen, welche er über das Auge von Menschen und Thieren gesammelt hat, nichts gefunden haben, was die Meinung, daß die Markhaut sich über die Linsencapsel ausbreite, begünstigte, sondern vielmehr überall, neben dem größten Kreise der Linse eine eingeschlossene Endigung dieser markigten Haut beobachtet, oder wie er sich nachmals ausdrückte ***), allemal das Ende der Netzhaut hinter dem größten Cirkel der Linse umschrieben gesehen haben.

Alex. Monro ****) war anfänglich der Meinung, daß die Retina an der Wurzel des

*) *Zinn* l. c. p. 103.

**) *Haller's Grundr. d. Phys.* 1754. 8. I. Theil. S. 405. Anmerk.

***) *Ebend.* Erlangen 1795. S. 457.

****) *Miscellaneous Observations on the structure and functions of the Eyes.* Edinburgh 1797. Fol. S. 94. seqq.

Ciliarkranzes sich plötzlich endige; und als er die Behauptungen von *Winslow*, *Ferrein* und *Haller* unglaublich fand, daß sich dieselbe in die Crystalllinse inserire, und die von *Zinn* gegebene Abbildung mit dem, was er selbst gesehen hatte, übereinzukommen schien, so hatte er den Gegenstand nicht mit derjenigen Aufmerksamkeit untersucht, als er sonst gethan haben würde. Er ersuchte daher seinen Assistenten, Herrn *Fyfe*, der besondere Fertigkeit und Genauigkeit bey solchen Arbeiten besaß, die Dissection des Auges nochmals vorzunehmen, und darauf eine Zeichnung von der Endigung der Netzhaut zu entwerfen. Auch stimmte wirklich dessen erste Zeichnung mit dem überein, was *Monro* selbst beobachtet hatte. Als Herr *Fyfe* aber mit noch größerer Behutsamkeit die Untersuchung bey neuer Section wiederholte, so schien ihm diesmal die Netzhaut fortgesetzt zu seyn, und zwar an der innern Seite der Ciliarprocesse, und am äusseren Rande der Crystalllinse zu endigen. Nun stellte auch *Monro* eine neue Untersuchung an, und fand es jezt ausser allem Zweifel, daß sich die Sache in der That so verhalte.

Wenn man die Netzhaut mit noch größerer Genauigkeit untersuche, fährt *Monro* fort, so scheine es, daß sie genau dieselbe Zahl von Falten oder Verdopplungen (*Doublings*) habe, als die Aderhaut; denn sie gehe doppelt zwischen die Ciliarfortsätze hinein, genau auf dieselbe Art und Weise, als die *pia mater* in die Furchen des Hirns hineingehe. Die Furchen und Verdopplungen der Netzhaut, welche er, weil man gewohnt sey, den Ausdruck Ciliar zu gebrauchen, ihre Ciliarfortsätze nennen will, machen auf den vordern Theil der gläsernen Feuchtigkeit Eindrücke. Zuletzt läßt *Monro* die Extremitäten der Ciliarfortsätze in eine größere Anzahl von Theilen oder Fibern sich theilen, die den kleinen Nerven zweigen an andern Stellen des Körpers ähnlich seyen, und sich unbemerkt in dem vordern Theil der Linsencapsel, in einer Entfernung des 21. Theils eines Zolles von ihrem äussern Rande, oder der Stelle, wo die vordere und hintere Plano-convexität der Linse sich miteinander verbinden, inseriren. Dann endigen entweder diese Fasern, oder werden plötzlich so durchsichtig, daß man ihre Spur unmöglich weiter verfolgen kann; und es ist gewiß sehr unwahrscheinlich, daß sie eine äussere Haut der Linsencapsel bilden, wie *Winslow*, *Ferrein* und *Haller* annahmen.

Wir kommen nun auf *S. Th. Sömmerring*, dessen schätzbare Darstellungen des menschlichen Auges gewiß ein Jeder mit Dank anerkennen wird. Dieser um die Anatomie des Auges so hochverdiente Mann behauptet zuverlässig *), daß die Netzhaut ihren Lauf nicht einmal bis zur Linsencapsel fortsetze, noch vielweniger sich über dieselbe ausbreite, sondern bis zum größten Kreise der Ciliarfortsätze gehe, und beruft sich auf seine häufigen, und mit größter Sorgfalt angestellten Untersuchungen, so wie auch auf jene der Geübtesten seiner Schüler. An frischen Augen hält er die Sache für so klar, daß sie gar

*) *Icones oculi humani*. Francof. ad Moen. 1804. Fol. p. 60.

keinem Zweifel mehr unterliege. Anderst verhalte es sich aber an Augen, die einige Zeit vor der Untersuchung in Weingeist gelegen; hier bekomme die Oberfläche der corona ciliaris ein undurchsichtiges und schwach blasses Ansehen, so daß man glaube, eine Fortsetzung der Netzhaut zu sehen; denn da sie an sich undurchsichtig und von blaßweißer Farbe sey, so sey dieß jezt nur noch in höherem Grade der Fall. Ein klarer Beweis für die angegebene Endigung der Nervenhaut seyen die Fälle, wo sich in Augen, die einige Zeit im Weingeiste gehangen, besagter Rand der Netzhaut von selbst von dem Glaskörper lostrenne; diese freywillige Lostrennung geschehe nicht nur allzeit genau an derselben Stelle (*circa eundem semper hunc marginem*), sondern der Rand der abgelösten Retina selbst sey auch so zierlich, glatt, und scharf begränzt, daß ihn die Kunst nicht schöner darstellen könne.

Sömmerring fand also die Netzhaut nicht einmal soweit gehen, als *Wrisberg* angiebt, sondern nur bis zum größten Kreise der Ciliarfortsätze, wie man es auch bey *Zinn* und *Monro* finde *).

Indem der, durch seine Verdienste um die Anatomie und Physiologie so ausgezeichnete Herr Hofrath und Akademiker *Döllinger* in der Netzhaut zwey Theile oder Zonen unterscheidet, nemlich eine *hintere*, weit größere, und eine *vordere* kleinere, welche dünner, mehr durchsichtig, und in die Organisation des Ciliarkörpers eingehend ist: läßt derselbe jedoch unentschieden, ob diese vordere Zone eine eigentliche und sensible Marksubstanz enthalte, ob also die an dieser Stelle vorgehende Hautmetamorphose eine bloße Verdünnung der Netzhaut, oder ob diese vielmehr aus zwey Schichten zusammengesetzt sey, wovon nur die innere sich weiter erstrecke, die äußere aber schon früher endige.

Nach dem Befunde dieses scharfsinnigen Anatomen endigt der dickere markigte Theil der Retina nicht mit einem gleichen sondern gezackten (*undulato-dentato margine*) Rande, welcher sich mit dem gleichfalls gezackten Rande des Annulus fibrosus dergestalt verbindet, daß die Faserbündel des Ciliarkranzes sich an die Zacken der Netzhaut anheften, die dünnen Lamellen aber, welche die Faserbündeln verknüpfen, von den Sinuositäten der Retina, welche mit den Zähnen oder Zacken alterniren, aufgenommen werden. Damit soll aber keineswegs gesagt seyn, daß die Netzhaut sich in das Strahlenblättchen fortsetze, was man auch schon deswegen nicht behaupten könne, weil beide Gebilde von verschiedener Structur und specifischer Vitalität seyen **).

*) v. *Haller's* Grundr. d. Physiologie. Erl. 1795. S. 457. — Sieh *Icones ocul. hum.* Tab. V. fig. 5 und fig. 6, von welcher er sagt: „ut verus margo extremus, seu limites anteriores retinae, quam distincte pateret, figuram sextam (tabulae V) adornavi.“

**) *Döllinger*, I. *Fabricae oculi humani illustratio ichnographica.* Wirceburgi 1817. 4. p. 15—16.

Ciliarkranzes sich plötzlich endige; und als er die Behauptungen von *Winslow*, *Ferrein* und *Haller* unglaublich fand, daß sich dieselbe in die Crystalllinse inserire, und die von *Zinn* gegebene Abbildung mit dem, was er selbst gesehen hatte, übereinzukommen schien, so hatte er den Gegenstand nicht mit derjenigen Aufmerksamkeit untersucht, als er sonst gethan haben würde. Er ersuchte daher seinen Assistenten, Herrn *Fyfe*, der besondere Fertigkeit und Genauigkeit bey solchen Arbeiten besaß, die Dissection des Auges nochmals vorzunehmen, und darauf eine Zeichnung von der Endigung der Netzhaut zu entwerfen. Auch stimmte wirklich dessen erste Zeichnung mit dem überein, was *Monro* selbst beobachtet hatte. Als Herr *Fyfe* aber mit noch größerer Behutsamkeit die Untersuchung bey neuer Section wiederholte, so schien ihm diesmal die Netzhaut fortgesetzt zu seyn, und zwar an der innern Seite der Ciliarprocesse, und am äusseren Rande der Crystalllinse zu endigen. Nun stellte auch *Monro* eine neue Untersuchung an, und fand es jezt ausser allem Zweifel, daß sich die Sache in der That so verhalte.

Wenn man die Netzhaut mit noch größerer Genauigkeit untersuche, fährt *Monro* fort, so scheine es, daß sie genau dieselbe Zahl von Falten oder Verdopplungen (*Doublings*) habe, als die Aderhaut; denn sie gehe doppelt zwischen die Ciliarfortsätze hinein, genau auf dieselbe Art und Weise, als die *pia mater* in die Furchen des Hirns hineingehe. Die Furchen und Verdopplungen der Netzhaut, welche er, weil man gewohnt sey, den Ausdruck Ciliar zu gebrauchen, ihre Ciliarfortsätze nennen will, machen auf den vordern Theil der gläsernen Feuchtigkeit Eindrücke. Zuletzt läßt *Monro* die Extremitäten der Ciliarfortsätze in eine größere Anzahl von Theilen oder Fibern sich theilen, die den kleinen Nervenzweigen an andern Stellen des Körpers ähnlich seyen, und sich unbemerkt in dem vorderen Theil der Linsencapsel, in einer Entfernung des 21. Theils eines Zolles von ihrem äussern Rande, oder der Stelle, wo die vordere und hintere Plano-convexität der Linse sich miteinander verbinden, inseriren. Dann endigen entweder diese Fasern, oder werden plötzlich so durchsichtig, daß man ihre Spur unmöglich weiter verfolgen kann; und es ist gewiß sehr unwahrscheinlich, daß sie eine äussere Haut der Linsencapsel bilden, wie *Winslow*, *Ferrein* und *Haller* annahmen.

Wir kommen nun auf *S. Th. Sömmerring*, dessen schätzbare Darstellungen des menschlichen Auges gewiß ein Jeder mit Dank anerkennen wird. Dieser um die Anatomie des Auges so hochverdiente Mann behauptet zuverlässig *), daß die Netzhaut ihren Lauf nicht einmal bis zur Linsencapsel fortsetze, noch vielweniger sich über dieselbe ausbreite, sondern bis zum größten Kreise der Ciliarfortsätze gehe, und beruft sich auf seine häufigen, und mit größter Sorgfalt angestellten Untersuchungen, so wie auch auf jene der Geübtesten seiner Schüler. An frischen Augen hält er die Sache für so klar, daß sie gar

*) *Icones oculi humani*. Francof. ad Moen. 1804. Fol. p. 60.

keinem Zweifel mehr unterliege. Anderst verhalte es sich aber an Augen, die einige Zeit vor der Untersuchung in Weingeist gelegen; hier bekomme die Oberfläche der corona ciliaris ein undurchsichtiges und schwach blasses Ansehen, so daß man glaube, eine Fortsetzung der Netzhaut zu sehen; denn da sie an sich undurchsichtig und von blaß-weißer Farbe sey, so sey dieß jezt nur noch in höherem Grade der Fall. Ein klarer Beweis für die angegebene Endigung der Nervenhaut seyen die Fälle, wo sich in Augen, die einige Zeit im Weingeiste gehangen, besagter Rand der Netzhaut von selbst von dem Glaskörper lostrenne; diese freywillige Lostrennung geschehe nicht nur allzeit genau an derselben Stelle (*circa eundem semper hunc marginem*), sondern der Rand der abgelösten Retina selbst sey auch so zierlich, glatt, und scharf begränzt, daß ihn die Kunst nicht schöner darstellen könne.

Sömmerring fand also die Netzhaut nicht einmal soweit gehen, als *Wrisberg* angiebt, sondern nur bis zum größten Kreise der Ciliarfortsätze, wie man es auch bey *Zinn* und *Monro* finde *).

Indem der, durch seine Verdienste um die Anatomie und Physiologie so ausgezeichnete Herr Hofrath und Akademiker *Döllinger* in der Netzhaut zwey Theile oder Zonen unterscheidet, nemlich eine *hintere*, weit größere, und eine *vordere* kleinere, welche dünner, mehr durchsichtig, und in die Organisation des Ciliarkörpers eingehend ist: läßt derselbe jedoch unentschieden, ob diese vordere Zone eine eigentliche und sensible Marksubstanz enthalte, ob also die an dieser Stelle vorgehende Hautmetamorphose eine bloße Verdünnung der Netzhaut, oder ob diese vielmehr aus zwey Schichten zusammengesetzt sey, wovon nur die innere sich weiter erstreckt, die äußere aber schon früher endige.

Nach dem Befunde dieses scharfsinnigen Anatomen endigt der dickere markigte Theil der Retina nicht mit einem gleichen sondern gezackten (*undulato-dentato margine*) Rande, welcher sich mit dem gleichfalls gezackten Rande des Annulus fibrosus dergestalt verbindet, daß die Faserbündel des Ciliarkranzes sich an die Zacken der Netzhaut anheften, die dünnen Lamellen aber, welche die Faserbündeln verknüpfen, von den Sinuositäten der Retina, welche mit den Zähnen oder Zacken alterniren, aufgenommen werden. Damit soll aber keineswegs gesagt seyn, daß die Netzhaut sich in das Strahlenblättchen fortsetze, was man auch schon deswegen nicht behaupten könne, weil beide Gebilde von verschiedener Structur und specifischer Vitalität seyen **).

*) v. *Haller's* Grundr. d. Physiologie. Erl. 1795. S. 457. — Sieh *Icones ocul. hum.* Tab. V. fig. 5 und fig. 6, von welcher er sagt: „ut verus margo extremus, seu limites anteriores retinae, quam distincte pateret, figuram sextam (tabulae V) adornavi.“

**) *Döllinger*, I. *Fabricae oculi humani illustratio ichnographica.* Wirceburgi 1817. 4. p. 15—16.

Ciliarkranzes sich plötzlich endige; und als er die Behauptungen von *Winslow*, *Ferrein* und *Haller* unglaublich fand, daß sich dieselbe in die Crystalllinse inserire, und die von *Zinn* gegebene Abbildung mit dem, was er selbst gesehen hatte, übereinzukommen schien, so hatte er den Gegenstand nicht mit derjenigen Aufmerksamkeit untersucht, als er sonst gethan haben würde. Er ersuchte daher seinen Assistenten, Herrn *Fyfe*, der besondere Fertigkeit und Genauigkeit bey solchen Arbeiten besaß, die Dissection des Auges nochmals vorzunehmen, und darauf eine Zeichnung von der Endigung der Netzhaut zu entwerfen. Auch stimmte wirklich dessen erste Zeichnung mit dem überein, was *Monro* selbst beobachtet hatte. Als Herr *Fyfe* aber mit noch größerer Behutsamkeit die Untersuchung bey neuer Section wiederholte, so schien ihm diesmal die Netzhaut fortgesetzt zu seyn, und zwar an der innern Seite der Ciliarprocesse, und am äusseren Rande der Crystalllinse zu endigen. Nun stellte auch *Monro* eine neue Untersuchung an, und fand es jezt ausser allem Zweifel, daß sich die Sache in der That so verhalte.

Wenn man die Netzhaut mit noch größerer Genauigkeit untersuche, fährt *Monro* fort, so scheine es, daß sie genau dieselbe Zahl von Falten oder Verdopplungen (*Doublings*) habe, als die Aderhaut; denn sie gehe doppelt zwischen die Ciliarfortsätze hinein, genau auf dieselbe Art und Weise, als die *pia mater* in die Furchen des Hirns hineingehe. Die Furchen und Verdopplungen der Netzhaut, welche er, weil man gewohnt sey, den Ausdruck Ciliar zu gebrauchen, ihre Ciliarfortsätze nennen will, machen auf den vordern Theil der gläsernen Feuchtigkeit Eindrücke. Zuletzt läßt *Monro* die Extremitäten der Ciliarfortsätze in eine größere Anzahl von Theilen oder Fibern sich theilen, die den kleinen Nervenzweigen an andern Stellen des Körpers ähnlich seyen, und sich unbemerkt in dem vordern Theil der Linsencapsel, in einer Entfernung des 21. Theils eines Zolles von ihrem äussern Rande, oder der Stelle, wo die vordere und hintere Plano-convexität der Linse sich miteinander verbinden, inseriren. Dann endigen entweder diese Fasern, oder werden plötzlich so durchsichtig, daß man ihre Spur unmöglich weiter verfolgen kann; und es ist gewiß sehr unwahrscheinlich, daß sie eine äussere Haut der Linsencapsel bilden, wie *Winslow*, *Ferrein* und *Haller* annahmen.

Wir kommen nun auf *S. Th. Sömmerring*, dessen schätzbare Darstellungen des menschlichen Auges gewiß ein Jeder mit Dank anerkennen wird. Dieser um die Anatomie des Auges so hochverdiente Mann behauptet zuverlässig *), daß die Netzhaut ihren Lauf nicht einmal bis zur Linsencapsel fortsetze, noch vielweniger sich über dieselbe ausbreite, sondern bis zum größten Kreise der Ciliarfortsätze gehe, und beruft sich auf seine häufigen, und mit größter Sorgfalt angestellten Untersuchungen, so wie auch auf jene der Geübtesten seiner Schüler. An frischen Augen hält er die Sache für so klar, daß sie gar

*) *Icones oculi humani*. Francof. ad Moen. 1804. Fol. p. 60.

keinem Zweifel mehr unterliege. Anderst verhalte es sich aber an Augen, die einige Zeit vor der Untersuchung in Weingeist gelegen; hier bekomme die Oberfläche der corona ciliaris ein undurchsichtiges und schwach blasses Ansehen, so daß man glaube, eine Fortsetzung der Netzhaut zu sehen; denn da sie an sich undurchsichtig und von blafs-weißer Farbe sey, so sey dieß jetzt nur noch in höherem Grade der Fall. Ein klarer Beweis für die angegebene Endigung der Nervenhaut seyen die Fälle, wo sich in Augen, die einige Zeit im Weingeiste gehangen, besagter Rand der Netzhaut von selbst von dem Glaskörper lostrenne; diese freywillige Lostrennung geschehe nicht nur allzeit genau an derselben Stelle (circa eundem semper hunc marginem), sondern der Rand der abgelösten Retina selbst sey auch so zierlich, glatt, und scharf begränzt, daß ihn die Kunst nicht schöner darstellen könne.

Sömmerring fand also die Netzhaut nicht einmal soweit gehen, als *Wrisberg* angiebt, sondern nur bis zum größten Kreise der Ciliarfortsätze, wie man es auch bey *Zinn* und *Monro* finde *).

Indem der, durch seine Verdienste um die Anatomie und Physiologie so ausgezeichnete Herr Hofrath und Akademiker *Döllinger* in der Netzhaut zwey Theile oder Zonen unterscheidet, nemlich eine *hintere*, weit größere, und eine *vordere* kleinere, welche dünner, mehr durchsichtig, und in die Organisation des Ciliarkörpers eingehend ist: läßt derselbe jedoch unentschieden, ob diese vordere Zone eine eigentliche und sensible Marksubstanz enthalte, ob also die an dieser Stelle vorgehende Hautmetamorphose eine bloße Verdünnung der Netzhaut, oder ob diese vielmehr aus zwey Schichten zusammengesetzt sey, wovon nur die innere sich weiter erstrecke, die äußere aber schon früher endige.

Nach dem Befunde dieses scharfsinnigen Anatomen endigt der dickere markigte Theil der Retina nicht mit einem gleichen sondern gezackten (undulato-dentato margine) Rande, welcher sich mit dem gleichfalls gezackten Rande des Annulus fibrosus dergestalt verbindet, daß die Faserbündel des Ciliarkranzes sich an die Zacken der Netzhaut anheften, die dünnen Lamellen aber, welche die Faserbündeln verknüpfen, von den Sinuositäten der Retina, welche mit den Zähnen oder Zacken alterniren, aufgenommen werden. Damit soll aber keineswegs gesagt seyn, daß die Netzhaut sich in das Strahlenblättchen fortsetze, was man auch schon deswegen nicht behaupten könne, weil beide Gebilde von verschiedener Structur und specifischer Vitalität seyen **).

*) v. *Haller's* Grundr. d. Physiologie. Erl. 1795. S. 457. — Sieh *Icones ocul. hum.* Tab. V. fig. 5 und fig. 6, von welcher er sagt: „ut verus margo extremus, seu limites anteriores retinae, quam distincte pateret, figuram sextam (tabulae V) adornavi.“

**) *Döllinger*, I. Fabricae oculi humani illustratio ichnographica. Wirceburgi 1817. 4. p. 15—16.

I. F. Meckel läßt die Netzhaut am hinteren Ende des Strahlenkranzes mit einem mehr oder weniger deutlich angeschwollenen, geraden Rande endigen, ohne sich aber an die Capsel der Crystalllinse zu heften. Selbst unter den von *Monro* *) angegebenen Bedingungen, will er immer die Netzhaut mit einem scharfen Rande am hintern Ende des Strahlenkranzes geendigt, und selbst das noch zum Theil mit dem Pigment bedeckte Blatt, welches sich von der Haut der Glasfeuchtigkeit zur Kapsel der Crystalllinse erstreckt, durchsichtiger als die Netzhaut gefunden haben. Zum bestimmten Erweise der Unrichtigkeit der Meinung, daß sich die Netzhaut in die Linsencapsel inserire, sollen sich besonders Fötusaugen eignen, weil hier die Haut undurchsichtiger, und die äußere Wand des Petit'schen Canals dünner sey, als in späteren Perioden **).

Nach *Sömmerring* dem Jüngeren endigt sich die Nervenhaut mit ihrer äußeren Schichte mit einem deutlichen, cirkelförmigen, stumpfen Rande am Anfange des Strahlenblättchens. Der Ciliarportion der Netzhaut aber weist er seine Lage auf dem Strahlenblättchen an, so daß also die plötzlich verdünnte Retina zwischen dem Strahlenkranze und dem Strahlenblättchen zu liegen käme, folglich dem *Canalis Petiti* zugekehrt sey, und sich als inneres Blatt der Netzhaut bis zur Peripherii der Crystalllinse ausbreite, wegen äußerster Feinheit und Zartheit aber nicht darstellbar sey ***).

Bey verschiedenen Säugthieren fand *Sömmerring* ein verschiedenes Verhältniß der Netzhaut; bald nimmt diese nur den dritten Theil, bald die Hälfte des Augapfels ein, bald erstreckt sie sich weiter nach vorne. So heißt es: „*Felis Lyncis retina ad principium ciliarium ligamentorum, quibus adhaeret, perveniens, tertiam vix bulbi partem occupat* ****).

Ursi Lotoris retina perfecte dimidiam bulbi partem investit *****).

Equi caballi retinae lamina exterior tenera in loco, ubi incipit corona ciliaris, margine distincta terminatur; lamina vero interior e cellulosa potius subtilissima contexta, vasa continens, insensilis exteriorem ad ciliarem coronam adnectitur, usque ad lentis capsulam continuata †).

Antilopes Rupicaprae retina maxima ab coronam ciliarem angustam totam fere scleroticam intra investit; margine anteriori lineam Parisiensem tantum a cornea distans ††).

*) (welcher sie in die Linsencapsel inseriren läßt)

**) I. F. Meckel's Handbuch der menschl. Anatomie. Halle u. Berlin 1820. 8. B. IV. S. 92. seqq.

***) *Sömmerring*, D. W. De oculorum hominis animaliumque sectione horizontali commentatio. Goettingae 1818. Fol. p. 25 et 17.

****) L. c. pag. 32.

*****) L. c. p. 30.

†) Ibid. p. 35.

††) L. c. p. 37.

Hesselbach giebt an, daß die eine von den beyden Schichten, aus welchen die Nervenhaut zusammengesetzt sey, sich weiter nach vorne erstreckt, als die andere; die *äußere*, nemlich die breiförmige Ausbreitung des Nervenmarks endige sich da, wo der Kammkranz anfangt, mit einem ausgezackten Rande, und hänge ziemlich fest mit dem Anfange des genannten Kranzes, noch fester aber mit dem äußeren Rande des Strahlenblättchens zusammen. Die *innere*, äußerst dünne, aber doch zähre und festere, durch das Zellengewebe, welches zwischen den Gefäßen der Nervenhaut ausgebreitet ist, gebildete Schichte gehe weiter vor, als die Markschichte, so daß sie zwischen dem gezackten Rande dieser und dem Petit'schen Canale eine besondere Zone bilde, die mit dem Strahlenblättchen ganz genau verwachsen sey *).

Einer besondern Erwähnung verdient hier auch *Leiblein* **), welcher glaubt, die Retina lasse sich als weiße markigte Haut nur bis in die Gegend des Strahlenkranzes verfolgen, wo sie mit einem ein wenig wulstigen, zuweilen glatten Rande aufzuhören scheine. Bei aller angewandten Mühe, das wahre Verhältniß der Netzhaut zum Strahlenblättchen auszumitteln, konnte er nicht dahin gelangen, eine Fortsetzung der Netzhaut über oder unter dem Strahlenblättchen zu sehen. Seine Beobachtungen, sagt er, zwingen ihn vielmehr, zu behaupten, daß die Netzhaut sich gerade da endige, wo der äußere Rand des Strahlenblättchens sey.

Ed. Home gehört, soviel man aus den vortrefflichen Abbildungen des Auges sowohl von Menschen als Thieren ***) zu schliessen berechtigt ist, zu denjenigen, die die Nervenhaut am hintern Rande der Ciliarfortsätze endigen lassen. Es ist sonderbar, daß er gerade über diesen Gegenstand, nemlich das vordere Ende der Netzhaut hinweggeht, da er doch die übrigen Theile und Häute des Auges trefflich abhandelt, und man hätte gewiß geglaubt, von ihm, als einem der neuesten Autoren, welche über die Anatomie des Auges handeln, mehr Aufschluß zu erhalten.

Der Angabe des Herrn Profess. *Rudolphi* ****) gemäß geht die Nervenhaut, welche ihm eine ganz einfache, und auf keine Weise in zwey Blätter zerlegbare Membran ist, nicht weiter nach vorne, als die Aderhaut, und verbindet sich dann mit dem Strahlenblättchen, von welchem sie übrigens deutlich geschieden seyn soll. Daß diese Verbindung zwischen der Nervenhaut und der *Zonula Zinnii* gekerbt aussehe, soll nach ihm nur Schein seyn, weil sich das Gekerbte verliere, sobald man die Nervenhaut anspanne.

*) *Hesselbach*, A. K. Bericht von der königl. anatomischen Anstalt zu Würzburg. Würzb. 1820. 8. S. 43.

**) *Leiblein*, V. Bemerkungen über das System der Crystalllinse. Würzb. 1821. 8. S. 19 u. 36.

***) Philosophical Transactions of the Royal Society. London 1822. 4. IX. Croonian Lecture. On the anatomical structure of the Eye. By Sir E. Home. — Plate VI. fig. 5. — Plate VII. fig. 2.

****) Grundriß der Physiologie. Berlin 1823. B. II. S. 176.

I. F. Meckel läßt die Netzhaut am hinteren Ende des Strahlenkranzes mit einem mehr oder weniger deutlich angeschwollenen, geraden Rande endigen, ohne sich aber an die Capsel der Crystalllinse zu heften. Selbst unter den von *Monro* *) angegebenen Bedingungen, will er immer die Netzhaut mit einem scharfen Rande am hintern Ende des Strahlenkranzes geendigt, und selbst das noch zum Theil mit dem Pigment bedeckte Blatt, welches sich von der Haut der Glasfeuchtigkeit zur Capsel der Crystalllinse erstreckt, durchsichtiger als die Netzhaut gefunden haben. Zum bestimmten Erweise der Unrichtigkeit der Meinung, daß sich die Netzhaut in die Linsencapsel inserire, sollen sich besonders Fötusaugen eignen, weil hier die Haut undurchsichtiger, und die äußere Wand des Petit'schen Canals dünner sey, als in späteren Perioden **).

Nach *Sömmerring* dem Jüngeren endigt sich die Nervenhaut mit ihrer äußeren Schichte mit einem deutlichen, cirkelförmigen, stumpfen Rande am Anfange des Strahlenblättchens. Der Ciliarportion der Netzhaut aber weist er seine Lage auf dem Strahlenblättchen an, so daß also die plötzlich verdünnte Retina zwischen dem Strahlenkranze und dem Strahlenblättchen zu liegen käme, folglich dem Canalis *Petiti* zugekehrt sey, und sich als inneres Blatt der Netzhaut bis zur Peripherii der Crystalllinse ausbreite, wegen äußerster Feinheit und Zartheit aber nicht darstellbar sey ***).

Bey verschiedenen Säugthieren fand *Sömmerring* ein verschiedenes Verhältniß der Netzhaut; bald nimmt diese nur den dritten Theil, bald die Hälfte des Augapfels ein, bald erstreckt sie sich weiter nach vorne. So heißt es: „*Felis Lyncis retina ad principium ciliarium ligamentorum, quibus adhaeret, perveniens, tertiam vix bulbi partem occupat* ****).

Ursi Lotoris retina perfecte dimidiam bulbi partem investit *****).

Equi caballi retinae lamina exterior tenera in loco, ubi incipit corona ciliaris, margine distincta terminatur; lamina vero interior e cellulosa potius subtilissima contexta, vasa continens, insensilis exteriorem ad ciliarem coronam adnectitur, usque ad lentis capsulam continuata †).

Antilopes Rupicaprae retina maxima ab coronam ciliarem angustam totam fere scleroticam intra investit; margine anteriori lineam Parisiensem tantum a cornea distans ††).

*) (welcher sie in die Linsencapsel inseriren läßt)

**) I. F. Meckel's Handbuch der menschl. Anatomie. Halle u. Berlin 1820. 8. B. IV. S. 92. seqq.

***) *Sömmerring, D. W. De oculorum hominis animaliumque sectione horizontali commentatio. Goettingae 1818. Fol. p. 25 et 17.*

****) L. c. pag. 32.

*****) L. c. p. 30.

†) Ibid. p. 35.

††) L. c. p. 37.

Hesselbach giebt an, daß die eine von den beyden Schichten, aus welchen die Nervenhaut zusammengesetzt sey, sich weiter nach vorne erstrecke, als die andere; die äussere, nemlich die breiförmige Ausbreitung des Nervenmarks endige sich da, wo der Kammkranz anfangt, mit einem ausgezackten Rande, und hänge ziemlich fest mit dem Anfange des genannten Kranzes, noch fester aber mit dem äusseren Rande des Strahlenblättchens zusammen. Die innere, äusserst dünne, aber doch zähere und festere, durch das Zellengewebe, welches zwischen den Gefäßen der Nervenhaut ausgebreitet ist, gebildete Schichte gehe weiter vor, als die Markschichte, so daß sie zwischen dem gezackten Rande dieser und dem Petit'schen Canale eine besondere Zone bilde, die mit dem Strahlenblättchen ganz genau verwachsen sey *).

Einer besondern Erwähnung verdient hier auch *Leiblein* **), welcher glaubt, die Retina lasse sich als weisse markigte Haut nur bis in die Gegend des Strahlenkranzes verfolgen, wo sie mit einem ein wenig wulstigen, zuweilen glatten Rande aufzuhören scheine. Bei aller angewandten Mühe, das wahre Verhältniß der Netzhaut zum Strahlenblättchen auszumitteln, konnte er nicht dahin gelangen, eine Fortsetzung der Netzhaut über oder unter dem Strahlenblättchen zu sehen. Seine Beobachtungen, sagt er, zwingen ihn vielmehr, zu behaupten, daß die Netzhaut sich gerade da endige, wo der äussere Rand des Strahlenblättchens sey.

Ed. Home gehört, soviel man aus den vortrefflichen Abbildungen des Auges sowohl von Menschen als Thieren ***) zu schliessen berechtigt ist, zu denjenigen, die die Nervenhaut am hintern Rande der Ciliarfortsätze endigen lassen. Es ist sonderbar, daß er gerade über diesen Gegenstand, nemlich das vordere Ende der Netzhaut hinweggeht, da er doch die übrigen Theile und Häute des Auges trefflich abhandelt, und man hätte gewiß geglaubt, von ihm, als einem der neuesten Autoren, welche über die Anatomie des Auges handeln, mehr Aufschluß zu erhalten.

Der Angabe des Herrn Profess. *Rudolphi* ****) gemäß geht die Nervenhaut, welche ihm eine ganz einfache, und auf keine Weise in zwey Blätter zerlegbare Membran ist, nicht weiter nach vorne, als die Aderhaut, und verbindet sich dann mit dem Strahlenblättchen, von welchem sie übrigens deutlich geschieden seyn soll. Daß diese Verbindung zwischen der Nervenhaut und der *Zonula Zinnii* gekerbt aussehe, soll nach ihm nur Schein seyn, weil sich das Gekerbte verliere, sobald man die Nervenhaut anspanne.

*) *Hesselbach*, A. K. Bericht von der königl. anatomischen Anstalt zu Würzburg. Würzb. 1820. 8. S. 43.

**) *Leiblein*, V. Bemerkungen über das System der Crystalllinse. Würzb. 1821. 8. S. 19 u. 36.

***) *Philosophical Transactions of the Royal Society*. London 1822. 4. IX. Croonian Lecture. On the anatomical structure of the Eye. By Sir E. Home. — Plate VI, fig. 5. — Plate VII, fig. 2.

****) *Grundriß der Physiologie*. Berlin 1823. B. II. S. 176.

I. F. Meckel läßt die Netzhaut am hinteren Ende des Strahlenkranzes mit einem mehr oder weniger deutlich angeschwollenen, geraden Rande endigen, ohne sich aber an die Capsel der Crystalllinse zu heften. Selbst unter den von *Monro* *) angegebenen Bedingungen, will er immer die Netzhaut mit einem scharfen Rande am hintern Ende des Strahlenkranzes geendigt, und selbst das noch zum Theil mit dem Pigment bedeckte Blatt, welches sich von der Haut der Glasfeuchtigkeit zur Kapsel der Crystalllinse erstreckt, durchsichtiger als die Netzhaut gefunden haben. Zum bestimmten Erweise der Unrichtigkeit der Meinung, daß sich die Netzhaut in die Linsencapsel inserire, sollen sich besonders Fötusaugen eignen, weil hier die Haut undurchsichtiger, und die äußere Wand des Petit'schen Canals dünner sey, als in späteren Perioden **).

Nach *Sömmerring* dem Jüngeren endigt sich die Nervenhaut mit ihrer äußeren Schichte mit einem deutlichen, cirkelförmigen, stumpfen Rande am Anfange des Strahlenblättchens. Der Ciliarportion der Netzhaut aber weist er seine Lage auf dem Strahlenblättchen an, so daß also die plötzlich verdünnte Retina zwischen dem Strahlenkranze und dem Strahlenblättchen zu liegen käme, folglich dem *Canalis Petiti* zugekehrt sey, und sich als inneres Blatt der Netzhaut bis zur Peripherii der Crystalllinse ausbreite, wegen äußerster Feinheit und Zartheit aber nicht darstellbar sey ***).

Bey verschiedenen Säugthieren fand *Sömmerring* ein verschiedenes Verhältniß der Netzhaut; bald nimmt diese nur den dritten Theil, bald die Hälfte des Augapfels ein, bald erstreckt sie sich weiter nach vorne. So heißt es: „*Felis Lynx* retina ad principium ciliarium ligamentorum, quibus adhaeret, perveniens, tertiam vix bulbi partem occupat ****).

Ursi Lotoris retina perfecte dimidiam bulbi partem investit *****).

Equi caballi retinae lamina exterior tenera in loco, ubi incipit corona ciliaris, margine distincta terminatur; lamina vero interior e cellulosa potius subtilissima contexta, vasa continens, insensilis exteriorem ad ciliarem coronam adnectitur, usque ad lentis capsulam continuata †).

Antilopes Rupicaprae retina maxima ab coronam ciliarem angustam totam fere scleroticam intra investit; margine anteriori lineam Parisiensem tantum a cornea distans ††).

*) (welcher sie in die Linsencapsel inseriren läßt)

**) I. F. Meckel's Handbuch der menschl. Anatomie, Halle u. Berlin 1820. 8. B. IV. S. 92. seqq.

***) *Sömmerring*, D. W. De oculorum hominis animaliumque sectione horizontali commentatio. Goettingae 1818. Fol. p. 25 et 17.

****) L. c. pag. 32.

*****) L. c. p. 30.

†) Ibid. p. 35.

††) L. c. p. 37.

Hesselbach giebt an, daß die eine von den beyden Schichten, aus welchen die Nervenhaut zusammengesetzt sey, sich weiter nach vorne erstreckt, als die andere; die äussere, nemlich die breiförmige Ausbreitung des Nervenmarks endige sich da, wo der Kammkranz anfangt, mit einem ausgezackten Rande, und hänge ziemlich fest mit dem Anfange des genannten Kranzes, noch fester aber mit dem äusseren Rande des Strahlenblättchens zusammen. Die innere, äusserst dünne, aber doch zähere und festere, durch das Zellengewebe, welches zwischen den Gefäßen der Nervenhaut ausgebreitet ist, gebildete Schichte gehe weiter vor, als die Markschichte, so daß sie zwischen dem gezackten Rande dieser und dem Petit'schen Canale eine besondere Zone bilde, die mit dem Strahlenblättchen ganz genau verwachsen sey *).

Einer besondern Erwähnung verdient hier auch *Leiblein* **), welcher glaubt, die Retina lasse sich als weisse markigte Haut nur bis in die Gegend des Strahlenkranzes verfolgen, wo sie mit einem ein wenig wulstigen, zuweilen glatten Rande aufzuhören scheine. Bei aller angewandten Mühe, das wahre Verhältniß der Netzhaut zum Strahlenblättchen auszumitteln, konnte er nicht dahin gelangen, eine Fortsetzung der Netzhaut über oder unter dem Strahlenblättchen zu sehen. Seine Beobachtungen, sagt er, zwingen ihn vielmehr, zu behaupten, daß die Netzhaut sich gerade da endige, wo der äussere Rand des Strahlenblättchens sey.

Ed. Home gehört, soviel man aus den vortrefflichen Abbildungen des Auges sowohl von Menschen als Thieren ***) zu schliessen berechtigt ist, zu denjenigen, die die Nervenhaut am hintern Rande der Ciliarfortsätze endigen lassen. Es ist sonderbar, daß er gerade über diesen Gegenstand, nemlich das vordere Ende der Netzhaut hinweggeht, da er doch die übrigen Theile und Häute des Auges trefflich abhandelt, und man hätte gewiß geglaubt, von ihm, als einem der neuesten Autoren, welche über die Anatomie des Auges handeln, mehr Aufschluß zu erhalten.

Der Angabe des Herrn Profess. *Rudolphi* ****) gemäß geht die Nervenhaut, welche ihm eine ganz einfache, und auf keine Weise in zwey Blätter zerlegbare Membran ist, nicht weiter nach vorne, als die Aderhaut, und verbindet sich dann mit dem Strahlenblättchen, von welchem sie übrigens deutlich geschieden seyn soll. Daß diese Verbindung zwischen der Nervenhaut und der *Zonula Zinnii* gekerbt aussehe, soll nach ihm nur Schein seyn, weil sich das Gekerbte verliere, sobald man die Nervenhaut anspanne.

*) *Hesselbach*, A. K. Bericht von der königl. anatomischen Anstalt zu Würzburg. Würzb. 1820. 8. S. 43.

**) *Leiblein*, V. Bemerkungen über das System der Crystalllinse. Würzb. 1821. 8. S. 19 u. 36.

***) *Philosophical Transactions of the Royal Society*. London 1822. 4. IX. Croonian Lecture. On the anatomical structure of the Eye. By Sir E. Home. — Plate VI. fig. 5. — Plate VII. fig. 2.

****) *Grundriß der Physiologie*. Berlin 1823. B. II. S. 176.

Auch die Franzosen scheinen über die Endigung der Nervenhaut noch nicht im Reinen zu seyn, welches hervorgeht aus einer Stelle von *Velpeau* *), wo er von der Retina Folgendes anführt: „Placée entre la choroïde et le corps vitré, elle se prolonge au moins jusqu' à la circonférence du cristallin. Plusieurs fois nous l'avons vue très-distinctement chez l'homme arriver jusqu' à l'iris: cela se remarque mieux encore chez le boeuf. Est-ce un état naturel, ou bien n'est-ce qu'une anomalie?

Dies wären also kürzlich, meines Wissens die vorzüglichsten Meinungen und differenten Ansichten über die vordere Endigung der Nervenhaut, welche ich füglich unter folgende Abtheilungen bringen zu können glaube.

I.

Die Nervenhaut soll sich kaum über die Mitte des Glaskörpers erstrecken. Dieser Meinung waren nur *Fallop* und *Vesal*.

II.

Die Nervenhaut soll am äussern Rande des Ciliarblättchens so aufhören, daß ihr Rand, und der Rand des Strahlenblättchens aneinander stoßen, und sich gegenseitig begränzen.

Home, Leiblein, Meckel, Moeller, Monro? Pallucci, Rudolphi, S. Th. Sömmerring, Sömmerring d. Jüng.? Velpeau, Wrisberg, Zinn, und mehrere, deren in der Abhandlung nicht erwähnt wurde, als: Berger, Briggs, Diemerbroeck, Heuermann, Lobe, Marchetti, Moehring, Morgagni, Fortunat. Plemp, Verheyen etc.

III.

Die Nervenhaut erstreckt sich bis zum größten Umfange der Crystalllinse, und inserirt sich in ihre Capsel.

Cassebohm, Ferrein, v. Haller, Lieutaud, Monro, Winslow.

IV.

Die Nervenhaut setzt sich unmittelbar in das Strahlenblättchen selbst fort.

v. Haller, Pallucci?

V.

Die Nervenhaut, wenn sie bis zum äusseren Rande der Zonula *Zinnii* gelangt ist, bildet zwar einen eignen Rand, breitet sich aber von diesem Rande aus plötzlich verdünnt, nach vorne gegen den Rand der Linsencapsel hin aus.

*) A. L. M. *Velpeau*, Traité d'anatomie chirurgicale etc. A Paris 1825. 8. Tom. premier, 74.

Welche dieser Meinung beypflichten, weichen wieder in Hinsicht der Lage, welche die verdünnte Fortsetzung der Nervenhaut zum eigentlichen Strahlenblättchen haben soll, von einander ab.

a) Die Ciliarportion der Nervenhaut soll auf dem Strahlenblättchen liegen, in Folge dessen also die Nervenhaut ihre Lage zwischen dem Strahlenkranze und dem Strahlenblättchen haben.

v. Haller, Sömmerring d. J., und I. G. Walter?

b) Die verdünnte Ciliar-Zone der Nervenhaut ist unterhalb des Strahlenblättchens, mithin dem Petitschen Canale zugekehrt gelegen.

Bärens, Döllinger, nach Bärens Angabe auch Haller, Walter, Hesselbach.

An diese Zusammenstellung der verschiedenen Meinungen glaube ich nun die Beschreibung der von mir gefundenen Endigung der Nervenhaut als unzweifelbares Resultat meiner Untersuchung anreihen zu können. Sie ist folgende:

Vom äußern Rande des Corpus ciliare, als derjenigen Stelle, an welcher man die Nervenhaut gegenwärtig noch fast allgemein endigen läßt, geht dieselbe ununterbrochen gegen die Achse des Auges zur Crystalllinse fort, und endet dicht an dem größten Umfange derselben, frey und ohne Befestigung auf dem Rande ihrer Capsel.

Diese Fortsetzung der Nervenhaut liegt vor der Zonula Zinnii und hinter dem Corpus ciliare. Sie erscheint hier als ein dünnes und zartes Markblättchen, welches jedoch nach vorne an dem innern freyen Rande nahe an der Crystalllinse wieder merklich an Masse zunimmt. Es ist mit schwarzem Pigmente bedeckt, welches jedoch verhältnißmässig an der Stelle am dicksten aufgetragen erscheint, wo sich die Nervenhaut hinter dem Anfangstheile des Corpus ciliare fortsetzt. Je näher die Nervenhaut zur Crystalllinse kömmt, desto sparsamer zeigt sich dieses Pigment, und fehlt endlich ganz an dem freyen Rande derselben.

Etwas über zwey Drittheile einer Linie entfernt von dem größten Umfange der Crystalllinse nimmt die Nervenhaut wieder an Masse zu; sie wird dicker, und erscheint hier von auffallend weißer Farbe. Schon mit freyem Auge betrachtet zeigt sie sich hier als ein ringsumlaufender, über zwey Drittheile einer Linie breiter, genau begränzter Flockenkranz, (wenn ich mich so ausdrücken darf) an welchem man in gleichen Abständen deutliche Erhabenheiten und Vertiefungen, ungefähr 70—75 an der Zahl unterscheiden kann. Der innere, fast $\frac{1}{4}$ Linie freye Rand dieses Flockenkranzes, der ein ausgezacktes Ansehen darbietet, berührt genau den Rand der Linsencapsel. Unter dem Microscop betrachtet zeigt dieser Flockenkranz eine ganz eigenthümliche Gestalt. Die dem freyen Auge sich darstellenden Flöckchen erscheinen als kegelförmige Körper, welche sich unter verschiedener Gestalt, bald rundlicht, bald länglicht, endigen, und fast immer nach verschiedenen

Auch die Franzosen scheinen über die Endigung der Nervenhaut noch nicht im Reinen zu seyn, welches hervorgeht aus einer Stelle von *Velpeau* *), wo er von der Retina Folgendes anführt: „Placée entre la choroïde et le corps vitré, elle se prolonge au moins jusqu' à la circonférence du cristallin. Plusieurs fois nous l'avons vue très-distinctement chez l'homme arriver jusqu' à l'iris: cela se remarque mieux encore chez le boeuf. Est-ce un état naturel, ou bien n'est-ce qu'une anomalie?

Dies wären also kürzlich, meines Wissens die vorzüglichsten Meinungen und differenten Ansichten über die vordere Endigung der Nervenhaut, welche ich füglich unter folgende Abtheilungen bringen zu können glaube.

I.

Die Nervenhaut soll sich kaum über die Mitte des Glaskörpers erstrecken. Dieser Meinung waren nur *Fallop* und *Vesal*.

II.

Die Nervenhaut soll am äussern Rande des Ciliarblättchens so aufhören, daß ihr Rand, und der Rand des Strahlenblättchens aneinander stoßen, und sich gegenseitig begrenzen.

Home, Leiblein, Meckel, Moeller, Monro? Pallucci, Rudolphi, S. Th. Sömmerring, Sömmerring d. Jüng.? Velpeau, Wrisberg, Zinn, und mehrere, deren in der Abhandlung nicht erwähnt wurde, als: *Berger, Briggs, Diemberbroeck, Heuermann, Lobe, Marchetti, Moehring, Morgagni, Fortunat. Plemp, Verheyen* etc.

III.

Die Nervenhaut erstreckt sich bis zum größten Umfange der Crystalllinse, und inserirt sich in ihre Capsel.

Cassebohm, Ferrein, v. Haller, Lieutaud, Monro, Winslow.

IV.

Die Nervenhaut setzt sich unmittelbar in das Strahlenblättchen selbst fort.

v. Haller, Pallucci?

V.

Die Nervenhaut, wenn sie bis zum äusseren Rande der Zonula *Zinnii* gelangt ist, bildet zwar einen eignen Rand, breitet sich aber von diesem Rande aus plötzlich verdünnt, nach vorne gegen den Rand der Linsencapsel hin aus.

*) A. L. M. *Velpeau*, Traité d'anatomie chirurgicale etc. A Paris 1825. 8. Tom. premier, 74.

Welche dieser Meinung beypflichten, weichen wieder in Hinsicht der Lage, welche die verdünnte Fortsetzung der Nervenhaut zum eigentlichen Strahlenblättchen haben soll, von einander ab.

a) Die Ciliarportion der Nervenhaut soll auf dem Strahlenblättchen liegen, in Folge dessen also die Nervenhaut ihre Lage zwischen dem Strahlenkranze und dem Strahlenblättchen haben.

v. Haller, Sömmerring d. J., und I. G. Walter?

b) Die verdünnte Ciliar-Zone der Nervenhaut ist unterhalb des Strahlenblättchens, mithin dem Petitschen Canale zugekehrt gelegen.

Bärens, Döllinger, nach Bärens Angabe auch Haller, Walter, Hesselbach.

An diese Zusammenstellung der verschiedenen Meinungen glaube ich nun die Beschreibung der von mir gefundenen Endigung der Nervenhaut als unzweifelbares Resultat meiner Untersuchung anreihen zu können. Sie ist folgende:

Vom äußern Rande des Corpus ciliare, als derjenigen Stelle, an welcher man die Nervenhaut gegenwärtig noch fast allgemein endigen läßt, geht dieselbe ununterbrochen gegen die Achse des Auges zur Crystalllinse fort, und endet dicht an dem größten Umfange derselben, frey und ohne Befestigung auf dem Rande ihrer Capsel.

Diese Fortsetzung der Nervenhaut liegt vor der Zonula Zinnii und hinter dem Corpus ciliare. Sie erscheint hier als ein dünnes und zartes Markblättchen, welches jedoch nach vorne an dem innern freyen Rande nahe an der Crystalllinse wieder merklich an Masse zunimmt. Es ist mit schwarzem Pigmente bedeckt, welches jedoch verhältnißmäßig an der Stelle am dicksten aufgetragen erscheint, wo sich die Nervenhaut hinter dem Anfangstheile des Corpus ciliare fortsetzt. Je näher die Nervenhaut zur Crystalllinse kömmt, desto sparsamer zeigt sich dieses Pigment, und fehlt endlich ganz an dem freyen Rande derselben.

Etwas über zwey Dritttheile einer Linie entfernt von dem größten Umfange der Crystalllinse nimmt die Nervenhaut wieder an Masse zu; sie wird dicker, und erscheint hier von auffallend weißer Farbe. Schon mit freyem Auge betrachtet zeigt sie sich hier als ein ringsumlaufender, über zwey Dritttheile einer Linie breiter, genau begränzter Flockenkranz, (wenn ich mich so ausdrücken darf) an welchem man in gleichen Abständen deutliche Erhabenheiten und Vertiefungen, ungefähr 70—75 an der Zahl unterscheiden kann. Der innere, fast $\frac{1}{4}$ Linie freye Rand dieses Flockenkranzes, der ein ausgezacktes Ansehen darbietet, berührt genau den Rand der Linsencapsel. Unter dem Microscop betrachtet zeigt dieser Flockenkranz eine ganz eigenthümliche Gestalt. Die dem freyen Auge sich darstellenden Flöckchen erscheinen als kegelförmige Körper, welche sich unter verschiedener Gestalt, bald rundlicht, bald länglicht, endigen, und fast immer nach verschiedenen

Richtungen kleine wulstige, den Fettklumpchen ähnliche Vorsprünge bilden, die der Form der Nervenwärtchen an der Zunge am meisten entsprechen.

Stellt man nun eine Vergleichung dieser meiner Angabe von der Endigung der Nervenhaut an mit dem, was von den Autoren der früheren Zeiten bis auf unsre Tage darüber angenommen wurde, so wird ersichtlich seyn, daß unter sämtlichen Meinungen nur eine einzige meiner Angabe am nächsten steht; und dieß ist die Ansicht von *Monro*, auf welche er durch seinen Assistenten *Hrn. Fyfe* geführt worden ist. Dadurch nemlich, daß er am Ende der Nervenhaut noch ein besonderes Gebilde anzunehmen schien, welches er mit dem Ausdrucke *Ciliarprocesse* zu belegen am passendsten fand, kam er der Wahrheit näher, als jeder Andere. Indem er aber glaubte, von diesen Ciliarprocessen giengen Fibern aus, welche sich mit der Linsencapsel vereinigten, dann aber entweder endigten, oder so durchsichtig würden, daß man ihre Spur nicht weiter verfolgen könnte; blieb auch ihm die richtige Erkenntniß der Endigung der Nervenhaut entrückt. Denn eine ganz andere Gestaltung erhält das Ganze durch meine Darstellung; und es ist die Art und Weise der Endung mit dem Flockenkranze, nebst dessen Beschaffenheit nicht allein ganz neu, sondern auch in ihr die eigentliche Enthüllung der Wahrheit enthalten.

Die große Weichheit der Theile, die Zartheit der Textur, und die außerordentliche Veränderung, welcher das Aug während der Präparation unterworfen ist, machen nebst dem schwarzen Pigmente, welches sich sehr leicht vom *Corpus ciliare* trennt, und an die Fortsetzung der Nervenhaut anklebt, die Hauptursachen aus, warum bisher die Darstellung des eigentlichen Endes der Nervenhaut so erschwert wurde. Bei einer nur wenig unvorsichtigen Wegnahme der *Choroidea*, vorzüglich aber des äußern Randes des *Corpus ciliare*, welcher die stärkste Adhäsion mit der darunter liegenden Nervenhaut besitzt, und fast einen ringförmigen Eindruck in dieselbe macht, wird das von da sich fortsetzende Markblättchen der Nervenhaut zerstört; wovon dann gewöhnlich ein Theil an dem weggenommenen *Corpus ciliare*, der andere an der darunter liegenden *Membrana hyaloidea*, die sich von da an die Capsel der Crystalllinse begiebt, kleben bleibt. Dieser letztere Theil, welcher von dem darauf befindlichen schwarzen Pigmente geschwärzt erscheint, scheint mir fast immer für einen Theil der *Zonula Zinnii*, wo nicht für sie selbst gehalten worden zu seyn. Der auf diese Weise hintere, stärkere Theil erhält dann einen mehr oder weniger wulstigen, bisweilen ganz glatten, bisweilen auch einen etwas ausgezackten Rand, und zeigt sich sodann als das so oft angenommene Ende der Nervenhaut.

Andere Hindernisse, welche sich der Ausmittlung und einer klaren und deutlichen Darstellung des wahren Endes der Nervenhaut in den Weg stellten, waren die verschiedenen Flüssigkeiten, z. B. Weingeist, Wasser mit rauchender Salpetersäure, unter welche man das zu untersuchende Aug setzte, die ganz natürlich in den Theilen des Auges eine bedeutende Veränderung hervorbringen, das Bild trüben, und sohin auch nothwendiger Weise die größte Veranlassung zu den verschiedenen Einwürfen abgeben mußten. Alle

diese Hindernisse und die daraus folgenden Einwürfe suchte ich bey meinen Untersuchungen bestmöglichst zu beseitigen.

Zu einer vollkommenen Darstellung der Endigung der Nervenhaut im menschlichen Auge eignen sich am besten die Augen von Männern im mittleren Alter zwischen 24 bis 40 Jahre, ganz besonders von solchen Subjecten, die an keiner andauernden Krankheit, sondern eines plötzlichen Todes gestorben sind. In den Augen der Kinder, die ich von Geburt an bis zum Jünglingsalter untersuchte, so wie in jenen des höhern Alters erscheint verhältnißmäßig die Verbindung des schwarzen Pigmentes mit der darunter liegenden Nervenhaut fester, so daß es sehr schwer hält, dasselbe ganz von ihr zu trennen. Auch darin mag ein Grund liegen, warum das eigentliche Ende der Nervenhaut nicht ausgemittelt worden ist. Nur ein einzigesmal gelang es mir bey einem einjährigen Kinde, dasselbe ganz rein, ohne schwarzem Pigmente darzustellen, und zwar so vollkommen, daß es fast an Klarheit und Deutlichkeit jede andere Darstellung übertraf. Die Augen von weiblichen Cadavern eignen sich allerdings auch hiezu; nur fand ich immer die Fortsetzung der Nervenhaut mit ihrem Ende, dem Flockenkranze merklich schwächer und zarter, jedoch eben so deutlich, wie bey Männern.

In den von mir untersuchten Augen der Säugethiere beobachtete ich das Ende der Nervenhaut am vollkommensten und von gleicher Beschaffenheit, wie am menschlichen Auge, bey dem Pferde und Schafe; weniger deutlich gelang mir die Darstellung bey dem Schweine und bey dem Hasen.

Die Art und Weise, wie ich das Ende der Nervenhaut darstellte, ist folgende:

Nachdem ich vorerst den Augapfel aus der Augenhöhle genommen, und von seinen Umgebungen gereinigt hatte, nahm ich die Sclerotica und Cornea auf die von *Hesselbach**) angegebene Weise weg, nur mit dem Unterschiede, daß ich zum Behufe dieser Untersuchung die Sclerotica nicht unter Wasser, und nicht in der Mitte zwischen dem Sehnerven und der Hornhaut, sondern am vordern Drittheil öffnete, und von dieser Stelle aus ringsum durchschnitt. (Ich machte diesen Act immer auf einem trocknen Tuch.) Diese Vorsicht fand ich deswegen für nothwendig, weil 1) das in die Schnittfläche eindringende Wasser die hintere Hälfte der Choroidea ganz von der Sclerotica ablöst, und die weitere Durchschneidung der Choroidea bedeutend erschwert, und 2) weil, wenn die Sclerotica in ihrer Mitte durchschnitten wird, nach Hinwegnahme der Choroidea die Nervenhaut durch die Schwere des Corpus vitreum keine hinreichende Unterstützung mehr findet, und ihre natürliche Lage nicht mehr beybehält, was doch ein Hauptforderniß zu einer deutlichen Darstellung ist.

Der wichtigste Act besteht in der Durchschneidung der Choroidea, und in der Hinwegnahme derselben mit der Iris. Hier ist die größte Behutsamkeit und Genauigkeit nöthig.

*) Bericht von der königl. anatom. Anstalt zu Würzb. 1820. S. 54 — 55.

Richtungen kleine wulstige, den Fettklumpchen ähnliche Vorsprünge bilden, die der Form der Nervenwärzchen an der Zunge am meisten entsprechen.

Stellt man nun eine Vergleichung dieser meiner Angabe von der Endigung der Nervenhaut an mit dem, was von den Autoren der früheren Zeiten bis auf unsre Tage darüber angenommen wurde, so wird ersichtlich seyn, daß unter sämtlichen Meinungen nur eine einzige meiner Angabe am nächsten steht; und dieß ist die Ansicht von *Monro*, auf welche er durch seinen Assistenten *Hrn. Fyfe* geführt worden ist. Dadurch nemlich, daß er am Ende der Nervenhaut noch ein besonderes Gebilde anzunehmen schien, welches er mit dem Ausdrücke *Ciliarprocesse* zu belegen am passendsten fand, kam er der Wahrheit näher, als jeder Andere. Indem er aber glaubte, von diesen Ciliarprocessen giengen Fibern aus, welche sich mit der Linsencapsel vereinigten, dann aber entweder endigten, oder so durchsichtig würden, daß man ihre Spur nicht weiter verfolgen könnte; blieb auch ihm die richtige Erkenntniß der Endigung der Nervenhaut entrückt. Denn eine ganz andere Gestaltung erhält das Ganze durch meine Darstellung; und es ist die Art und Weise der Endung mit dem Flockenkranze, nebst dessen Beschaffenheit nicht allein ganz neu, sondern auch in ihr die eigentliche Enthüllung der Wahrheit enthalten.

Die große Weichheit der Theile, die Zartheit der Textur, und die außerordentliche Veränderung, welcher das Aug während der Präparation unterworfen ist, machen nebst dem schwarzen Pigmente, welches sich sehr leicht vom *Corpus ciliare* trennt, und an die Fortsetzung der Nervenhaut anklebt, die Hauptursachen aus, warum bisher die Darstellung des eigentlichen Endes der Nervenhaut so erschwert wurde. Bei einer nur wenig unvorsichtigen Wegnahme der *Choroidea*, vorzüglich aber des äußern Randes des *Corpus ciliare*, welcher die stärkste Adhäsion mit der darunter liegenden Nervenhaut besitzt, und fast einen ringförmigen Eindruck in dieselbe macht, wird das von da sich fortsetzende Markblättchen der Nervenhaut zerstört; wovon dann gewöhnlich ein Theil an dem weggenommenen *Corpus ciliare*, der andere an der darunter liegenden *Membrana hyaloidea*, die sich von da an die Capsel der *Crystalllinse* begiebt, kleben bleibt. Dieser letztere Theil, welcher von dem darauf befindlichen schwarzen Pigmente geschwärzt erscheint, scheint mir fast immer für einen Theil der *Zonula Zinnii*, wo nicht für sie selbst gehalten worden zu seyn. Der auf diese Weise hintere, stärkere Theil erhält dann einen mehr oder weniger wulstigen, bisweilen ganz glatten, bisweilen auch einen etwas ausgezackten Rand, und zeigt sich sodann als das so oft angenommene Ende der Nervenhaut.

Andere Hindernisse, welche sich der Ausmittlung und einer klaren und deutlichen Darstellung des wahren Endes der Nervenhaut in den Weg stellten, waren die verschiedenen Flüssigkeiten, z. B. Weingeist, Wasser mit rauchender Salpetersäure, unter welche man das zu untersuchende Aug setzte, die ganz natürlich in den Theilen des Auges eine bedeutende Veränderung hervorbringen, das Bild trüben, und sohin auch nothwendiger Weise die größte Veranlassung zu den verschiedenen Einwürfen abgeben mußten. Alle

diese Hindernisse und die daraus folgenden Einwürfe suchte ich bey meinen Untersuchungen bestmöglichst zu beseitigen.

Zu einer vollkommenen Darstellung der Endigung der Nervenhaut im menschlichen Auge eignen sich am besten die Augen von Männern im mittleren Alter zwischen 24 bis 40 Jahre, ganz besonders von solchen Subjecten, die an keiner andauernden Krankheit, sondern eines plötzlichen Todes gestorben sind. In den Augen der Kinder, die ich von Geburt an bis zum Jünglingsalter untersuchte, so wie in jenen des höhern Alters erscheint verhältnißmässig die Verbindung des schwarzen Pigmentes mit der darunter liegenden Nervenhaut fester, so daß es sehr schwer hält, dasselbe ganz von ihr zu trennen. Auch darin mag ein Grund liegen, warum das eigentliche Ende der Nervenhaut nicht ausgemittelt worden ist. Nur ein einzigesmal gelang es mir bey einem einjährigen Kinde, dasselbe ganz rein, ohne schwarzem Pigmente darzustellen, und zwar so vollkommen, daß es fast an Klarheit und Deutlichkeit jede andere Darstellung übertraf. Die Augen von weiblichen Cadavern eignen sich allerdings auch hiezu; nur fand ich immer die Fortsetzung der Nervenhaut mit ihrem Ende, dem Flockenkranze merklich schwächer und zarter, jedoch eben so deutlich, wie bey Männern.

In den von mir untersuchten Augen der Säugethiere beobachtete ich das Ende der Nervenhaut am vollkommensten und von gleicher Beschaffenheit, wie am menschlichen Auge, bey dem Pferde und Schafe; weniger deutlich gelang mir die Darstellung bey dem Schweine und bey dem Hasen.

Die Art und Weise, wie ich das Ende der Nervenhaut darstellte, ist folgende:

Nachdem ich vorerst den Augapfel aus der Augenhöhle genommen, und von seinen Umgebungen gereinigt hatte, nahm ich die Sclerotica und Cornea auf die von *Hesselbach**) angegebene Weise weg, nur mit dem Unterschiede, daß ich zum Behufe dieser Untersuchung die Sclerotica nicht unter Wasser, und nicht in der Mitte zwischen dem Sehnerven und der Hornhaut, sondern am vordern Drittheil öffnete, und von dieser Stelle aus ringsum durchschnitt. (Ich machte diesen Act immer auf einem trocknen Tuch.) Diese Vorsicht fand ich deswegen für nothwendig, weil 1) das in die Schnittfläche eindringende Wasser die hintere Hälfte der Choroidea ganz von der Sclerotica ablöst, und die weitere Durchschneidung der Choroidea bedeutend erschwert, und 2) weil, wenn die Sclerotica in ihrer Mitte durchschnitten wird, nach Hinwegnahme der Choroidea die Nervenhaut durch die Schwere des Corpus vitreum keine hinreichende Unterstützung mehr findet, und ihre natürliche Lage nicht mehr beybehält, was doch ein Haupterforderniß zu einer deutlichen Darstellung ist.

Der wichtigste Act besteht in der Durchschneidung der Choroidea, und in der Hinwegnahme derselben mit der Iris. Hier ist die größte Behutsamkeit und Genauigkeit nöthig.

*) Bericht von der königl. anatom. Anstalt zu Würzb. 1820. S. 54 — 55.

Das auf die oben angegebene Weise präparirte Auge wird in einen Augenhalter gesetzt, die Choroidea dicht an dem Schnittrande der Sclerotica mit einer feinen Pincette an zwey bis drey Puncten in kleine Kegel aufgehoben, und dann jedesmal die Spitze des Kegels mit einer feinen über die Fläche gebogenen Scheere abgeschnitten. Die nun auf diese Weise in der Choroidea gebildeten Löcher werden dann mit einer feinen geraden Scheere in äußerst kurzen ringsum geführten Schnitten miteinander vereinigt. Sobald dieß geschehen ist, zeigt sich gleich zwischen den Schnitträndern der Choroidea der unter ihr an dieser Stelle liegende hintere, stärkere Theil der Nervenhaut. Die vordere abgeschnittene Choroidea wird nun ringsum mit einer Pincette in kleinen Abständen aufgehoben, und *äußerst behutsam* gegen die Crystalllinse hin, sammt der Iris, über den vordern Theil und die Endigung der Nervenhaut abgezogen. Glückt es, was mir sehr oft begegnete, daß man bey dem ersten Stückchen der Choroidea, welches man aufhebt, das an diese anklebende schwarze Pigment zugleich mitfaßt, so löst sich dieses so vollkommen ab, daß oft keine Spur auf der Nervenhaut zurück bleibt. Dann zeigt sich die Fortsetzung und das eigentliche Ende der Nervenhaut vollkommen rein und klar auf die von mir oben beschriebene Weise. Bleibt jedoch ein Theil des schwarzen Pigmentes noch auf der Nervenhaut kleben, so kann dieses sehr leicht unter Wasser mit einem feinen Pinsel hinweg gebracht werden. Dieses auf diese Art dargestellte Auge bringe ich sammt den Augenhalter unter Wasser, und bediente mich hiezu gewöhnlich eines reinen Brunnenwassers; besser scheint jedoch, um sich von jedem Vorwurf zu befreien, destillirtes Wasser zu seyn.

Ein Umstand, auf den ich gleich aufmerksam machen will, ergiebt sich bey dieser Darstellung, daß, sobald die Choroidea mit der Iris entfernt, und das Auge unter Wasser gestellt ist, durch die Schwere des Corpus vitreum, welches sich ringsum nach außen drängt, das freye Ende des Flockenkranzes von dem Rande der Linsencapsel abgezogen werde, so, daß zwischen dem freyen Ende und dem größten Umfang der Crystalllinse ein kleiner Zwischenraum bleibt*), welcher etwas dunkel erscheint, und auf dessen Grund sich deutlich weißse, dicht an einander gelagerte Fäden zeigen, die sich mit der vordern Fläche der Linsencapsel vereinigen, und die wahrscheinlich das vordere oder innere Ende der Zonula Zinnii bilden.

Eine andere Darstellungsart, die ich ebenfalls sehr oft anwandte, ist, daß man die sämtlichen Häute des Augapfels senkrecht durchschneidet**). Diese Art, welche einige Vorzüge vor der andern hat, indem hier die ganze Nervenhaut dargestellt werden kann, und zwar auf die natürlichste Weise, ohne Veränderung der Lage des Flockenkranzes, fordert ungemein mehr Vorsicht und Genauigkeit.

*) Sieh Fig. I. der Abbildung.

**) S. Fig. II. der Abbildung.

Die beyden von *Monro* *) angegebenen Methoden, das Ende der Nervenhaut zu sehen, welche auch *Meckel* **) anführte, brachte ich mehrmals in Anwendung; waren aber beyde keineswegs zureichend, ein deutliches Bild zu erhalten. Dieses mag auch *Meckel* zu seinem Ausspruche bestimmt haben am Ende seiner Anmerkung.

Im Anfange meiner Untersuchungen regte sich öfters in mir der Zweifel, ob sich auch dann das Ende der Nervenhaut so verhalte, wenn die Gefäße des Auges injicirt seyen, ob vielleicht nicht dieser Flockenkranz der Nervenhaut durch die *Coni vasculosi* der *Choroidea* erzeugt werde. Allein dieser Gedanke wurde bald durch mehrere glückliche Injectionen verdrängt, welche ich ganz nach der Methode des Herrn Hofrathes und Akademikers *Doellinger* machte, dessen Name schon allein hinreicht, zu beweisen, daß sie mit Umsicht und Genauigkeit verrichtet worden sind. Hier zeigte sich das Ende der Nervenhaut wieder in derselben Vollkommenheit, wie bei der frühern Untersuchung in einigen Fällen selbst noch deutlicher.

Bey der genauesten Untersuchung der auf diese Weise von mir dargestellten Fortsetzung und Endigung der Nervenhaut zeigte sich immer, daß dieselbe durchaus in ihrer Structur keine wesentliche Veränderung, sondern nur eine *Metamorphose* in Beziehung auf Ansammlung und Form der Ausbreitung der Masse, erleide. Ich fand sie immer als ein ganz einfaches, mit dem hintern stärkern Theile der Nervenhaut innig zusammenhängendes Markblättchen, welches hier nur etwas stärker mit dem *Corpus ciliare*, besonders aber mit der *Membrana hyaloidea* verbunden ist, als es auf dem hintern Theil der Nervenhaut zu geschehen pflegt. Doch ist es mir einigemal gelungen, einzelne Stückchen über die *Hyaloidea* abzuziehen, ohne dieselbe zu verletzen. Dieß war um so leichter, sobald ich unter das Wasser, in welches ich das Auge stellte, eine geringe Quantität wässerigte Sublimat-Auflösung mischte. Auf diese Weise wird dieses Markblättchen etwas fester und deutlicher, und kann ohne viele Mühe über die *Membrana hyaloidea* abgezogen werden. Hiebey bleibt aber immer das *Corpus vitreum* und die *Crystalllinse* unverändert, ein Umstand, der um so beachtungswerther ist, da die Einwürfe von *Zinn* und *Sömmerring* wegfallen.

Anfangs bediente ich mich hiezu einer Auflösung des Sublimats in Naphta, wovon ich einige Tropfen dem Wasser beysetzte, welches Experiment ich aber bald wieder aufgab, indem ich dieselben Nachtheile wahrnahm, welche *Zinn* und *Sömmerring* angaben.

Der Gedanke, der sich mir im Anfange meiner Untersuchungen noch aufdrang, ob dieses von mir bezeichnete Markblättchen vielleicht nicht eine Fortsetzung der von Dr. *Jacob*

*) L. c. p. 96 — 97.

**) L. c. p. 93.

Das auf die oben angegebene Weise präparirte Auge wird in einen Augenhalter gesetzt, die Choroidea dicht an dem Schnittrande der Sclerotica mit einer feinen Pincette an zwey bis drey Puncten in kleine Kegel aufgehoben, und dann jedesmal die Spitze des Kegels mit einer feinen über die Fläche gebogenen Scheere abgeschnitten. Die nun auf diese Weise in der Choroidea gebildeten Löcher werden dann mit einer feinen geraden Scheere in äußerst kurzen ringsum geführten Schnitten miteinander vereinigt. Sobald dieß geschehen ist, zeigt sich gleich zwischen den Schnitträndern der Choroidea der unter ihr an dieser Stelle liegende hintere, stärkere Theil der Nervenhaut. Die vordere abgeschnittene Choroidea wird nun ringsum mit einer Pincette in kleinen Abständen aufgehoben, und *äußerst behutsam* gegen die Crystalllinse hin, sammt der Iris, über den vordern Theil und die Endigung der Nervenhaut abgezogen. Glückt es, was mir sehr oft begegnete, daß man bey dem ersten Stückchen der Choroidea, welches man aufhebt, das an diese anklebende schwarze Pigment zugleich mitfaßt, so löst sich dieses so vollkommen ab, daß oft keine Spur auf der Nervenhaut zurück bleibt. Dann zeigt sich die Fortsetzung und das eigentliche Ende der Nervenhaut vollkommen rein und klar auf die von mir oben beschriebene Weise. Bleibt jedoch ein Theil des schwarzen Pigmentes noch auf der Nervenhaut kleben, so kann dieses sehr leicht unter Wasser mit einem feinen Pinsel hinweg gebracht werden. Dieses auf diese Art dargestellte Auge bringe ich sammt den Augenhalter unter Wasser, und bediente mich hiezu gewöhnlich eines reinen Brunnenwassers; besser scheint jedoch, um sich von jedem Vorwurf zu befreien, destillirtes Wasser zu seyn.

Ein Umstand, auf den ich gleich aufmerksam machen will, ergiebt sich bey dieser Darstellung, daß, sobald die Choroidea mit der Iris entfernt, und das Auge unter Wasser gestellt ist, durch die Schwere des Corpus vitreum, welches sich ringsum nach außen drängt, das freye Ende des Flockenkranzes von dem Rande der Linsencapsel abgezogen werde, so, daß zwischen dem freyen Ende und dem größten Umfang der Crystalllinse ein kleiner Zwischenraum bleibt*), welcher etwas dunkel erscheint, und auf dessen Grund sich deutlich weißse, dicht an einander gelagerte Fäden zeigen, die sich mit der vordern Fläche der Linsencapsel vereinigen, und die wahrscheinlich das vordere oder innere Ende der Zonula Zinnii bilden.

Eine andere Darstellungsart, die ich ebenfalls sehr oft anwandte, ist, daß man die sämtlichen Häute des Augapfels senkrecht durchschneidet**). Diese Art, welche einige Vorzüge vor der andern hat, indem hier die ganze Nervenhaut dargestellt werden kann, und zwar auf die natürlichste Weise, ohne Veränderung der Lage des Flockenkranzes, fordert ungemein mehr Vorsicht und Genauigkeit.

*) Sieh Fig. I. der Abbildung.

**) S. Fig. II. der Abbildung.

Die beyden von *Monro* *) angegebenen Methoden, das Ende der Nervenhaut zu sehen, welche auch *Meckel* **) anführte, brachte ich mehrmals in Anwendung; waren aber beyde keineswegs zureichend, ein deutliches Bild zu erhalten. Dieses mag auch *Meckel* zu seinem Ausspruche bestimmt haben am Ende seiner Anmerkung.

Im Anfange meiner Untersuchungen regte sich öfters in mir der Zweifel, ob sich auch dann das Ende der Nervenhaut so verhalte, wenn die Gefäße des Auges injicirt seyen, ob vielleicht nicht dieser Flockenkranz der Nervenhaut durch die *Coni vasculosi* der *Choroidea* erzeugt werde. Allein dieser Gedanke wurde bald durch mehrere glückliche Injectionen verdrängt, welche ich ganz nach der Methode des Herrn Hofrathes und Akademikers *Doellinger* machte, dessen Name schon allein hinreicht, zu beweisen, daß sie mit Umsicht und Genauigkeit verrichtet worden sind. Hier zeigte sich das Ende der Nervenhaut wieder in derselben Vollkommenheit, wie bei der frühern Untersuchung in einigen Fällen selbst noch deutlicher.

Bey der genauesten Untersuchung der auf diese Weise von mir dargestellten Fortsetzung und Endigung der Nervenhaut zeigte sich immer, daß dieselbe durchaus in ihrer Structur keine wesentliche Veränderung, sondern nur eine *Metamorphose* in Beziehung auf Ansammlung und Form der Ausbreitung der Masse, erleide. Ich fand sie immer als ein ganz einfaches, mit dem hintern stärkern Theile der Nervenhaut innig zusammenhängendes Markblättchen, welches hier nur etwas stärker mit dem *Corpus ciliare*, besonders aber mit der *Membrana hyaloidea* verbunden ist, als es auf dem hintern Theil der Nervenhaut zu geschehen pflegt. Doch ist es mir einigemal gelungen, einzelne Stückchen über die *Hyaloidea* abzuziehen, ohne dieselbe zu verletzen. Dieß war um so leichter, sobald ich unter das Wasser, in welches ich das Auge stellte, eine geringe Quantität wässerigte Sublimat-Auflösung mischte. Auf diese Weise wird dieses Markblättchen etwas fester und deutlicher, und kann ohne viele Mühe über die *Membrana hyaloidea* abgezogen werden. Hiebey bleibt aber immer das *Corpus vitreum* und die *Crystalllinse* unverändert, ein Umstand, der um so beachtungswerther ist, da die Einwürfe von *Zinn* und *Sömmerring* wegfallen.

Anfangs bediente ich mich hiezu einer Auflösung des Sublimats in Naphta, wovon ich einige Tropfen dem Wasser beysetzte, welches Experiment ich aber bald wieder aufgab, indem ich dieselben Nachtheile wahrnahm, welche *Zinn* und *Sömmerring* angaben.

Der Gedanke, der sich mir im Anfange meiner Untersuchungen noch aufdrang, ob dieses von mir bezeichnete Markblättchen vielleicht nicht eine Fortsetzung der von Dr. *Jacob*

*) L. c. p. 96 — 97.

**) L. c. p. 93.

entdeckten Haut, oder die gewöhnlich angegebene innere aus Zellengewebe und Gefäßen gebildete Schichte der Nervenhaut sey, wurde durch wiederholt angestellte Versuche gleichfalls bald wieder verdrängt; nie gelang es mir die Jacob'sche Haut sowohl im menschlichen Auge als in den Augen der Säugethiere weiter zu verfolgen, als bis zu dem Anfangstheil des bezeichneten Markblättchens.

Da es nun leicht denkbar ist, daß ich bey meinen Untersuchungen an diesem Theil des Auges die nächstgelegenen Gebilde mit gleicher Aufmerksamkeit beobachtete, so mag es mir erlaubt seyn, einige Bemerkungen über ein Gebilde zu machen, über welches die Meinungen der Anatomen ebenfalls sehr getheilt sind. Diese Bemerkungen betreffen das Strahlenblättchen (*Zonula Zinnii*, *Corona* — *Lamina ciliaris*).

Bey meinen häufigen mit größter Sorgfalt und Aufmerksamkeit angestellten Untersuchungen fand ich immer, daß die *Zonula Zinnii* nichts anderes sey, als das vordere Blättchen der vor dem Rande der Crystalllinse in zwey Blättchen sich spaltenden *Membrana hyaloidea*, wovon das hintere Blättchen von gleicher Dicke wie die übrige *Hyaloida* hinter der hinteren convexen Fläche der Linsencapsel wegläuft, und sich an dieselbe anlegt. Das vordere Blättchen hingegen, welches etwas dicker erscheint, biegt sich strahlenförmig zur vorderen convexen Fläche der Linsencapsel, und verbindet sich mit derselben. Durch das Auseinanderweichen dieser beyden Blätter entsteht rings um den größten Umfang der Linsencapsel ein leerer Raum, welches der schon bekannte *Canalis Petiti* ist. Dieses vordere Blättchen der *Membrana hyaloidea*, wenn es auch schon mit der von mir angegebenen Fortsetzung nach hinten mit der Nervenhaut etwas fest zusammenhängt, ist doch deutlich vorne am Flockenkranz davon geschieden, wie ich oben schon einmal berührt habe.

Auffallend ist noch diese Erscheinung, welche ich mehrmals beobachtet habe, daß, wenn man das Ende der Nervenhaut über dieses vordere Blättchen der *Hyaloida*, i. e. *Zonula Zinnii* abzieht, und einen kleinen Einstich in dasselbe macht, sich der *Canalis Petiti* dennoch vollkommen aufblasen läßt.

Am Schlusse dieser Abhandlung erlaube ich mir in Beziehung auf das von mir dargestellte wahre Ende der Nervenhaut noch zwey Fragen:

- 1) Welche physiologische Bedeutung hat diese Fortsetzung der Nervenhaut mit ihrem Flockenkranze?
- 2) Welchen Einfluß äußern diese Gebilde bey den verschiedenen Staaroperationen?

Die Beantwortung dieser Fragen überlasse ich dem tiefern Forschungsgeiste der Physiologen und dem Scharfsinne erfahrener Operateurs.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I.

Ansicht der Endigung der Nervenhaut im menschlichen Auge von vorn, nach Hingewegnahme der Tunica choroidea mit dem Corpus ciliare und der Iris. Den Augapfel in einem Augenhalter unter Wasser darstellend.

- a) Die Crystalllinse in ihrer Capsel.
- b) Die Nervenhaut.
- c) Zwischenraum zwischen dem Ende der Nervenhaut und der Crystalllinse, und das unter dem Ende der Nervenhaut liegende, und jedesmal, wenn das Auge unter Wasser gesetzt wird, sichtbar werdende Strahlenblättchen.
- d) Die Endung der Nervenhaut mit dem Flockenkranz.

Fig. II.

Ansicht der ganzen Nervenhaut vom Sehnerven bis zur Crystalllinse. Sämmtliche Häute des Augapfels sind senkrecht durchschnitten, und zu beyden Seiten zurückgelegt.

- a) Nervus opticus.
- b) Sclerotica.
- c) Choroidea.
- d) Corpus ciliare.
- e) Iris.
- f) Cornea.

Fig. III.

Ein Stückchen der Nervenhaut unter dem Microscope bey der geringsten Vergrößerung betrachtet.

- a) Ein Theil der Nervenhaut, ungefähr von der Mitte ihrer concentrischen Ausbreitung abgeschnitten.
- b) Die Fortsetzung derselben als ein dünnes zartes Markblättchen, gewöhnlich theilweise mit schwarzem Pigmente bedeckt.
- c) Der Flockenkranz.
- d) Das Strahlenblättchen von der Capsel der Crystalllinse abgetrennt.

entdeckten Haut, oder die gewöhnlich angegebene innere aus Zellengewebe und Gefäßen gebildete Schichte der Nervenhaut sey, wurde durch wiederholt angestellte Versuche gleichfalls bald wieder verdrängt; nie gelang es mir die Jacob'sche Haut sowohl im menschlichen Auge als in den Augen der Säugethiere weiter zu verfolgen, als bis zu dem Anfangstheil des bezeichneten Markblättchens.

Da es nun leicht denkbar ist, daß ich bey meinen Untersuchungen an diesem Theil des Auges die nächstgelegenen Gebilde mit gleicher Aufmerksamkeit beobachtete, so mag es mir erlaubt seyn, einige Bemerkungen über ein Gebilde zu machen, über welches die Meinungen der Anatomen ebenfalls sehr getheilt sind. Diese Bemerkungen betreffen das Strahlenblättchen (*Zonula Zinnii*, *Corona* — *Lamina ciliaris*).

Bey meinen häufigen mit größter Sorgfalt und Aufmerksamkeit angestellten Untersuchungen fand ich immer, daß die *Zonula Zinnii* nichts anderes sey, als das vordere Blättchen der vor dem Rande der Crystalllinse in zwey Blättchen sich spaltenden *Membrana hyaloidea*, wovon das hintere Blättchen von gleicher Dicke wie die übrige *Hyaloida* hinter der hinteren convexen Fläche der Linsencapsel wegläuft, und sich an dieselbe anlegt. Das vordere Blättchen hingegen, welches etwas dicker erscheint, biegt sich strahlenförmig zur vorderen convexen Fläche der Linsencapsel, und verbindet sich mit derselben. Durch das Auseinanderweichen dieser beyden Blätter entsteht rings um den größten Umfang der Linsencapsel ein leerer Raum, welches der schon bekannte *Canalis Petiti* ist. Dieses vordere Blättchen der *Membrana hyaloidea*, wenn es auch schon mit der von mir angegebenen Fortsetzung nach hinten mit der Nervenhaut etwas fest zusammenhängt, ist doch deutlich vorne am Flockenkranz davon geschieden, wie ich oben schon einmal berührt habe.

Auffallend ist noch diese Erscheinung, welche ich mehrmals beobachtet habe, daß, wenn man das Ende der Nervenhaut über dieses vordere Blättchen der *Hyaloida*, i. e. *Zonula Zinnii* abzieht, und einen kleinen Einstich in dasselbe macht, sich der *Canalis Petiti* dennoch vollkommen aufblasen läßt.

Am Schlusse dieser Abhandlung erlaube ich mir in Beziehung auf das von mir dargestellte wahre Ende der Nervenhaut noch zwey Fragen:

- 1) Welche physiologische Bedeutung hat diese Fortsetzung der Nervenhaut mit ihrem Flockenkranze?
- 2) Welchen Einfluß äußern diese Gebilde bey den verschiedenen Staaroperationen?

Die Beantwortung dieser Fragen überlasse ich dem tiefern Forschungsgeiste der Physiologen und dem Scharfsinne erfahrener Operateurs.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I.

Ansicht der Endigung der Nervenhaut im menschlichen Auge von vorn, nach Hingewegnahme der Tunica choroidea mit dem Corpus ciliare und der Iris. Den Augapfel in einem Augenhalter unter Wasser darstellend.

a) Die Crystalllinse in ihrer Capsel.

b) Die Nervenhaut.

c) Zwischenraum zwischen dem Ende der Nervenhaut und der Crystalllinse, und das unter dem Ende der Nervenhaut liegende, und jedesmal, wenn das Auge unter Wasser gesetzt wird, sichtbar werdende Strahlenblättchen.

d) Die Endung der Nervenhaut mit dem Flockenkranz.

Fig. II.

Ansicht der ganzen Nervenhaut vom Sehnerven bis zur Crystalllinse. Sämmtliche Häute des Augapfels sind senkrecht durchschnitten, und zu beyden Seiten zurückgelegt.

a) Nervus opticus.

b) Sclerotica.

c) Choroidea.

d) Corpus ciliare.

e) Iris.

f) Cornea.

Fig. III.

Ein Stückchen der Nervenhaut unter dem Microscope bey der geringsten Vergrößerung betrachtet.

a) Ein Theil der Nervenhaut, ungefähr von der Mitte ihrer concentrischen Ausbreitung abgeschnitten.

b) Die Fortsetzung derselben als ein dünnes zartes Markblättchen, gewöhnlich theilweise mit schwarzem Pigmente bedeckt.

c) Der Flockenkranz.

d) Das Strahlenblättchen von der Capsel der Crystalllinse abgetrennt.

entdeckten Haut, oder die gewöhnlich angegebene innere aus Zellengewebe und Gefäßen gebildete Schichte der Nervenhaut sey, wurde durch wiederholt angestellte Versuche gleichfalls bald wieder verdrängt; nie gelang es mir die Jacob'sche Haut sowohl im menschlichen Auge als in den Augen der Säugethiere weiter zu verfolgen, als bis zu dem Anfangstheil des bezeichneten Markblättchens.

Da es nun leicht denkbar ist, daß ich bey meinen Untersuchungen an diesem Theil des Auges die nächstgelegenen Gebilde mit gleicher Aufmerksamkeit beobachtete, so mag es mir erlaubt seyn, einige Bemerkungen über ein Gebilde zu machen, über welches die Meinungen der Anatomen ebenfalls sehr getheilt sind. Diese Bemerkungen betreffen das Strahlenblättchen (*Zonula Zinnii*, *Corona* — *Lamina ciliaris*).

Bey meinen häufigen mit größter Sorgfalt und Aufmerksamkeit angestellten Untersuchungen fand ich immer, daß die *Zonula Zinnii* nichts anderes sey, als das vordere Blättchen der vor dem Rande der Crystalllinse in zwey Blättchen sich spaltenden Membrana hyaloidea, wovon das hintere Blättchen von gleicher Dicke wie die übrige Hyaloidea hinter der hinteren convexen Fläche der Linsencapsel wegläuft, und sich an dieselbe anlegt. Das vordere Blättchen hingegen, welches etwas dicker erscheint, biegt sich strahlenförmig zur vorderen convexen Fläche der Linsencapsel, und verbindet sich mit derselben. Durch das Auseinanderweichen dieser beyden Blätter entsteht rings um den größten Umfang der Linsencapsel ein leerer Raum, welches der schon bekannte *Canalis Petiti* ist. Dieses vordere Blättchen der Membrana hyaloidea, wenn es auch schon mit der von mir angegebenen Fortsetzung nach hinten mit der Nervenhaut etwas fest zusammenhängt, ist doch deutlich vorne am Flockenkranz davon geschieden, wie ich oben schon einmal berührt habe.

Auffallend ist noch diese Erscheinung, welche ich mehrmals beobachtet habe, daß, wenn man das Ende der Nervenhaut über dieses vordere Blättchen der Hyaloidea, i. e. *Zonula Zinnii* abzieht, und einen kleinen Einstich in dasselbe macht, sich der *Canalis Petiti* dennoch vollkommen aufblasen läßt.

Am Schlusse dieser Abhandlung erlaube ich mir in Beziehung auf das von mir dargestellte wahre Ende der Nervenhaut noch zwey Fragen:

- 1) Welche physiologische Bedeutung hat diese Fortsetzung der Nervenhaut mit ihrem Flockenkranze?
- 2) Welchen Einfluß äußern diese Gebilde bey den verschiedenen Staaroperationen?

Die Beantwortung dieser Fragen überlasse ich dem tiefern Forschungsgeiste der Physiologen und dem Scharfsinne erfahrener Operateurs.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. I.

Ansicht der Endigung der Nervenhaut im menschlichen Auge von vorn, nach Hingewegnahme der Tunica choroidea mit dem Corpus ciliare und der Iris. Den Augapfel in einem Augenhalter unter Wasser darstellend.

- a) Die Crystalllinse in ihrer Capsel.
- b) Die Nervenhaut.
- c) Zwischenraum zwischen dem Ende der Nervenhaut und der Crystalllinse, und das unter dem Ende der Nervenhaut liegende, und jedesmal, wenn das Aug unter Wasser gesetzt wird, sichtbar werdende Strahlenblättchen.
- d) Die Endung der Nervenhaut mit dem Flockenkranz.

Fig. II.

Ansicht der ganzen Nervenhaut vom Sehnerven bis zur Crystalllinse. Sämmtliche Häute des Augapfels sind senkrecht durchschnitten, und zu beyden Seiten zurückgelegt.

- a) Nervus opticus.
- b) Sclerotica.
- c) Choroidea.
- d) Corpus ciliare.
- e) Iris.
- f) Cornea.

Fig. III.

Ein Stückchen der Nervenhaut unter dem Microscope bey der geringsten Vergrößerung betrachtet.

- a) Ein Theil der Nervenhaut, ungefähr von der Mitte ihrer concentrischen Ausbreitung abgeschnitten.
- b) Die Fortsetzung derselben als ein dünnes zartes Markblättchen, gewöhnlich theilweise mit schwarzem Pigmente bedeckt.
- c) Der Flockenkranz.
- d) Das Strahlenblättchen von der Capsel der Crystalllinse abgetrennt.

Fig. IV.

Die Nervenhaut für sich allein dargestellt, entblößt von den übrigen Häuten.

a) Der Sehnerv.

b) Die concentrische Ausbreitung der Nervenhaut.

c) Die Fortsetzung derselben als ein dünnes zartes Markblättchen.

d) Der Flockenkranz.

e) Die Linse in ihrer Capsel.

Fig. V.

Stellt einen etwas vergrößerten senkrechten Durchschnitt des menschlichen Auges dar, durch welchen das Verhältniß der vorzüglichsten Theile desselben versinnlicht ist.

A) Der Nervus Opticus.

B) Der Humor vitreus.

C) Die Cristallinse in ihrer Capsel.

a) Die Sclerotica.

b) Die Choroidea.

c) Die Tunica nervea.

d) Die Membrana hyaloidea.

ee) Die Iris.

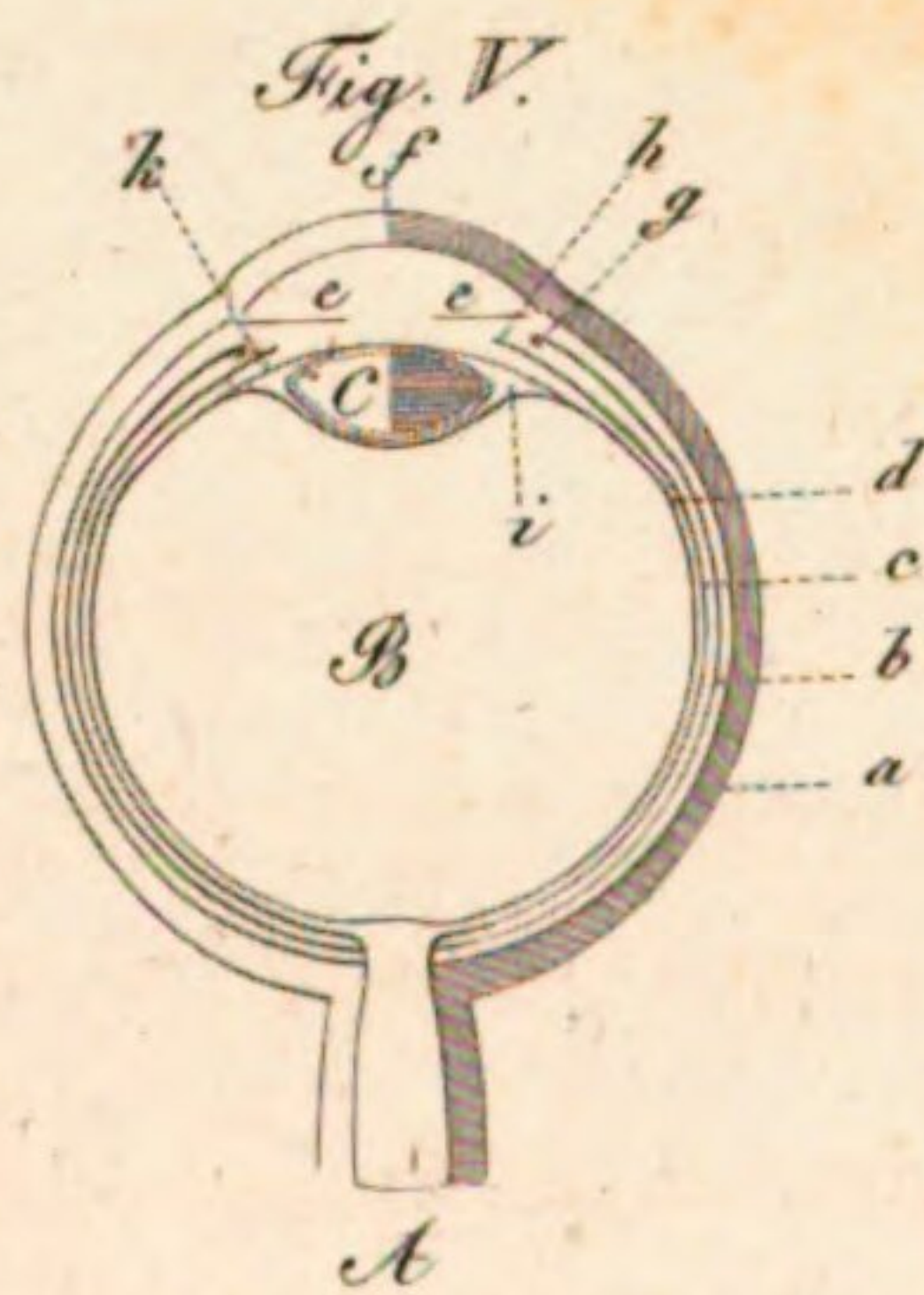
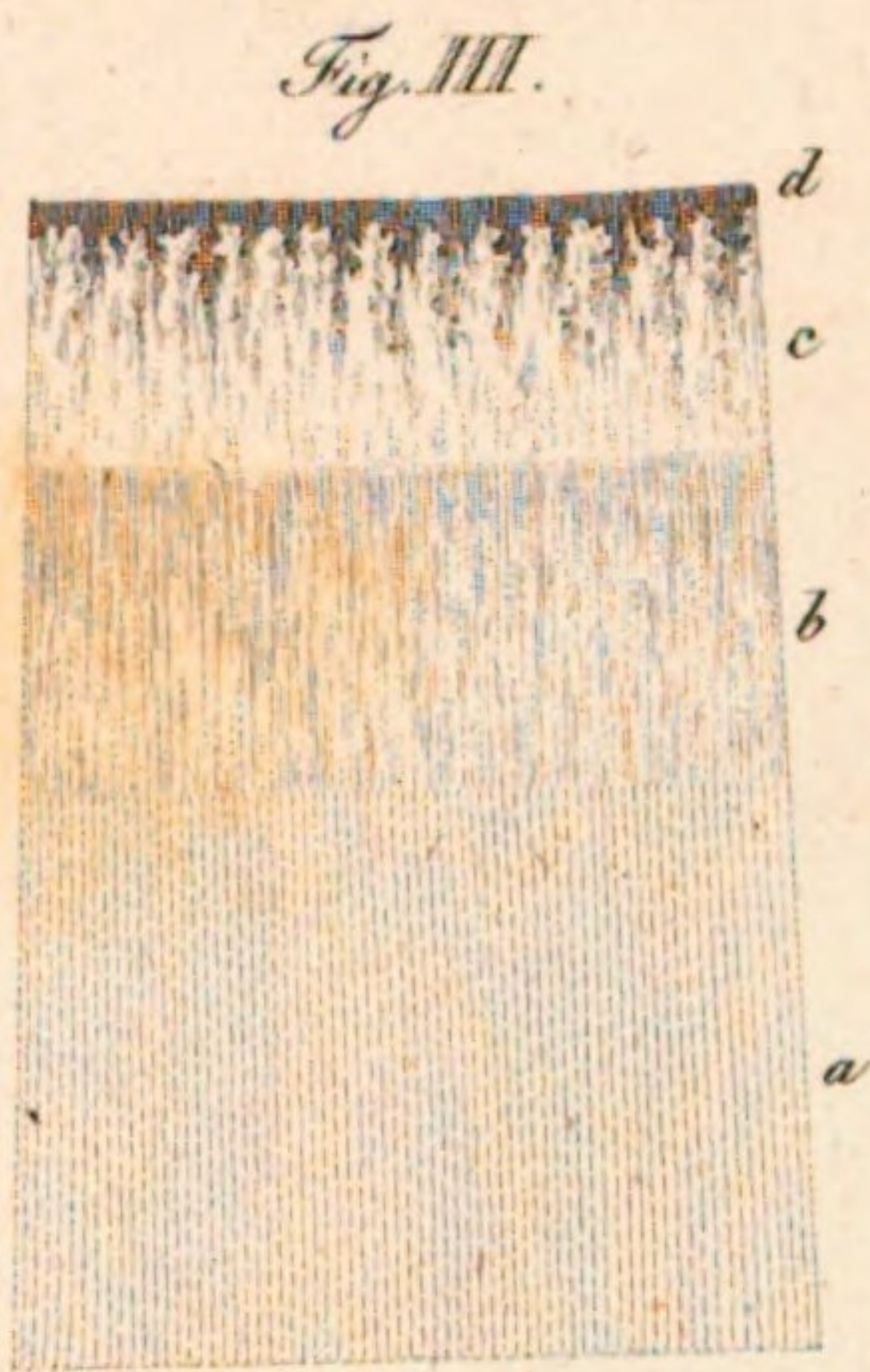
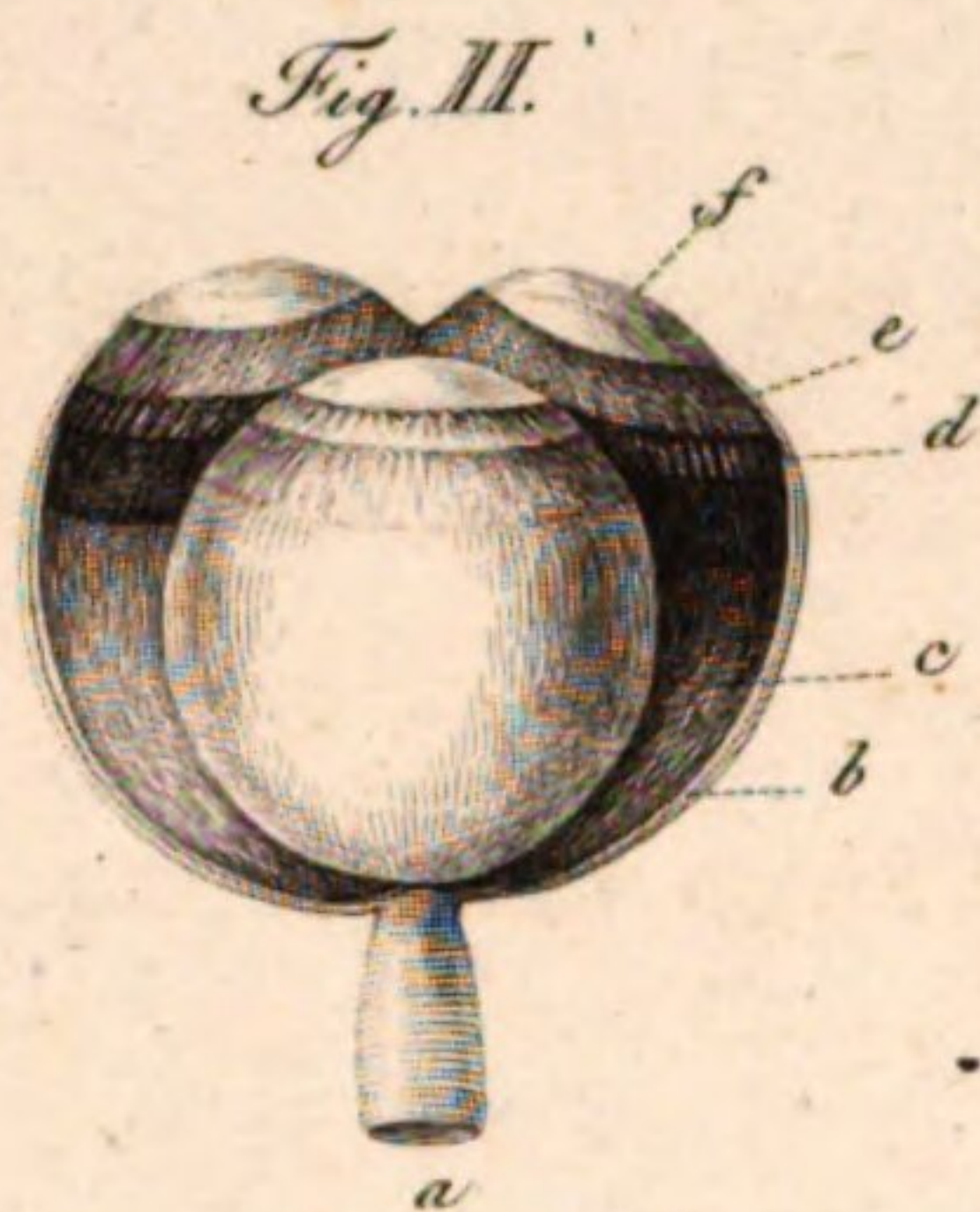
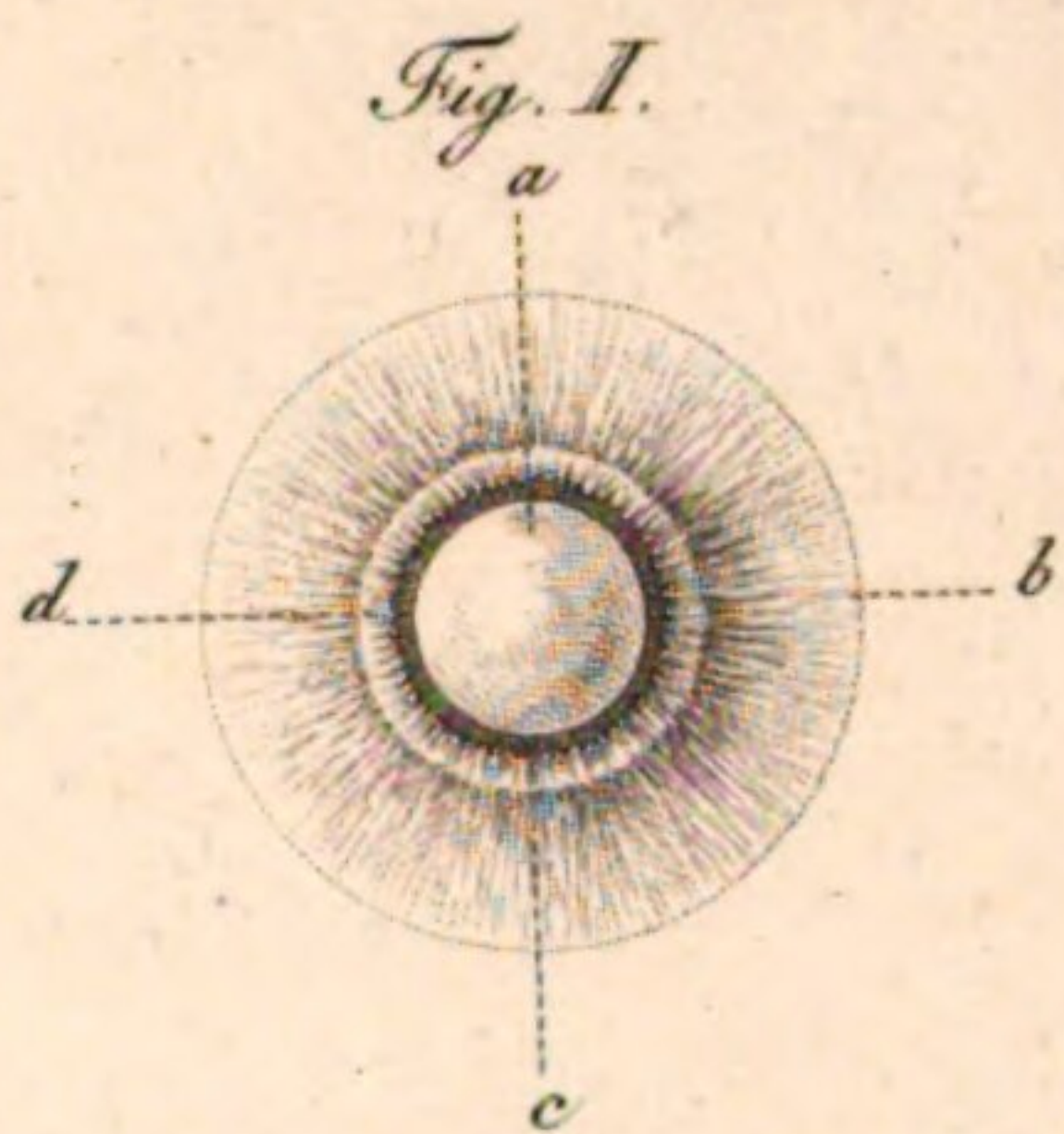
f) Die Cornea.

g) Das Ende der Choroidea (Processus ciliares).

h) Das Ende der Nervenhaut (Flockenkranz).

i) Der Canalis Petiti.

k) Die Zonula Zinnii.



Nach der Natur gez. u. gest. v. C. Schleich junior.

Fig. IV.

Die Nervenhaut für sich allein dargestellt, entblößt von den übrigen Häuten.

a) Der Sehnerv.

b) Die concentrische Ausbreitung der Nervenhaut.

c) Die Fortsetzung derselben als ein dünnes zartes Markblättchen.

d) Der Flockenkranz.

e) Die Linse in ihrer Capsel.

Fig. V.

Stellt einen etwas vergrößerten senkrechten Durchschnitt des menschlichen Auges dar, durch welchen das Verhältniß der vorzüglichsten Theile desselben versinnlicht ist.

A) Der Nervus Opticus.

B) Der Humor vitreus.

C) Die Crystalllinse in ihrer Capsel.

a) Die Sclerotica.

b) Die Choroidea.

c) Die Tunica nervea.

d) Die Membrana hyaloidea.

ee) Die Iris.

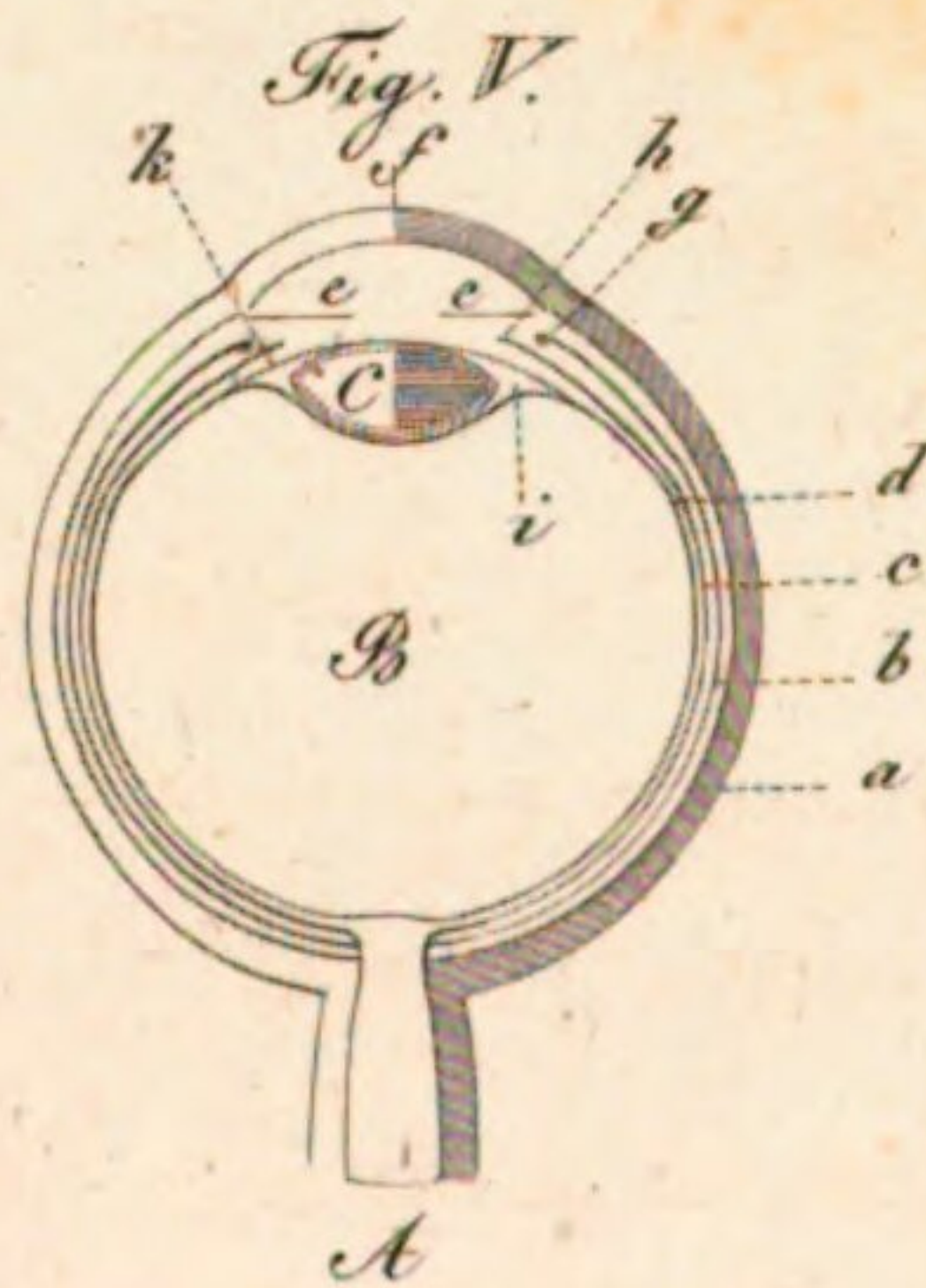
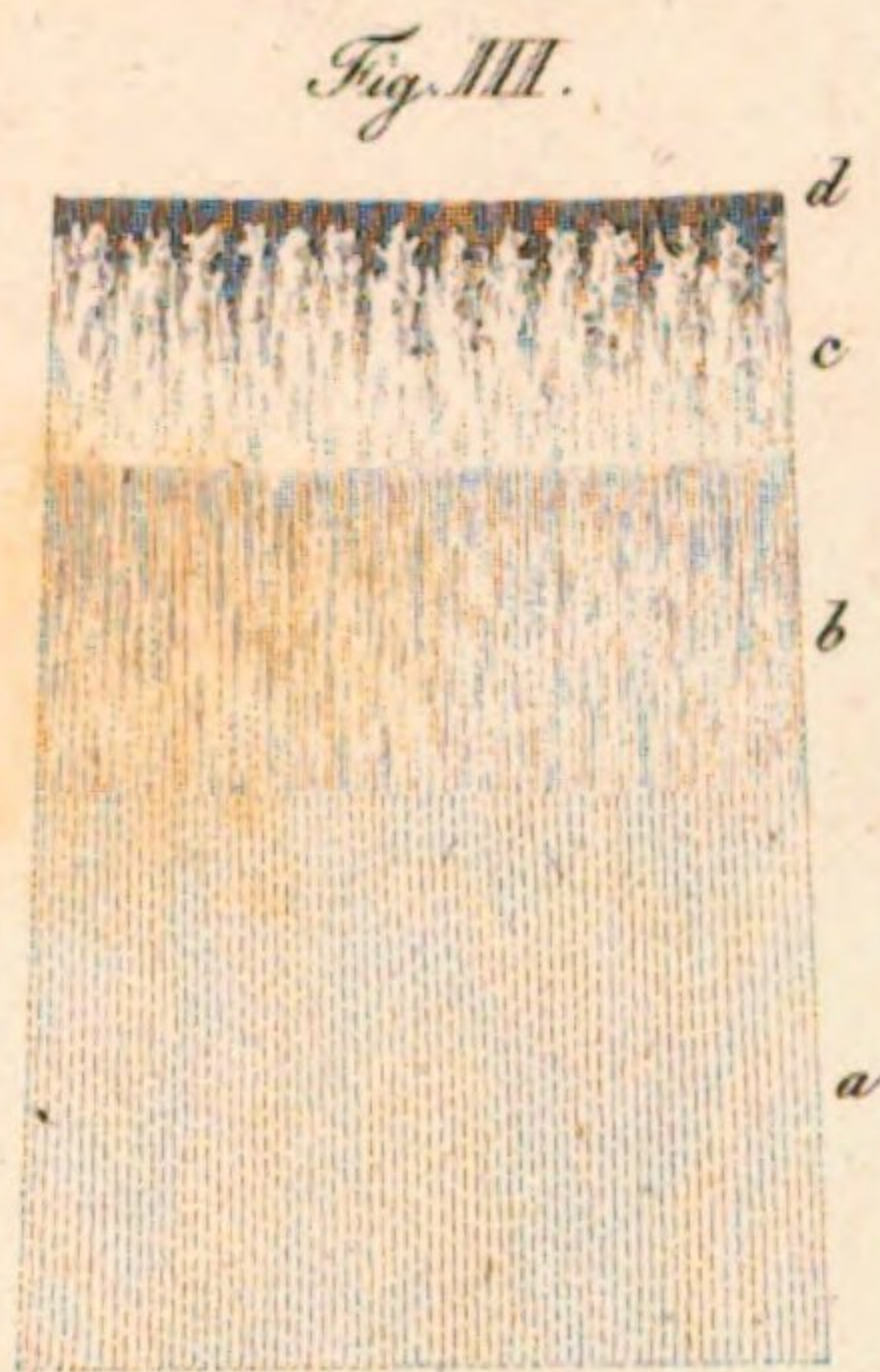
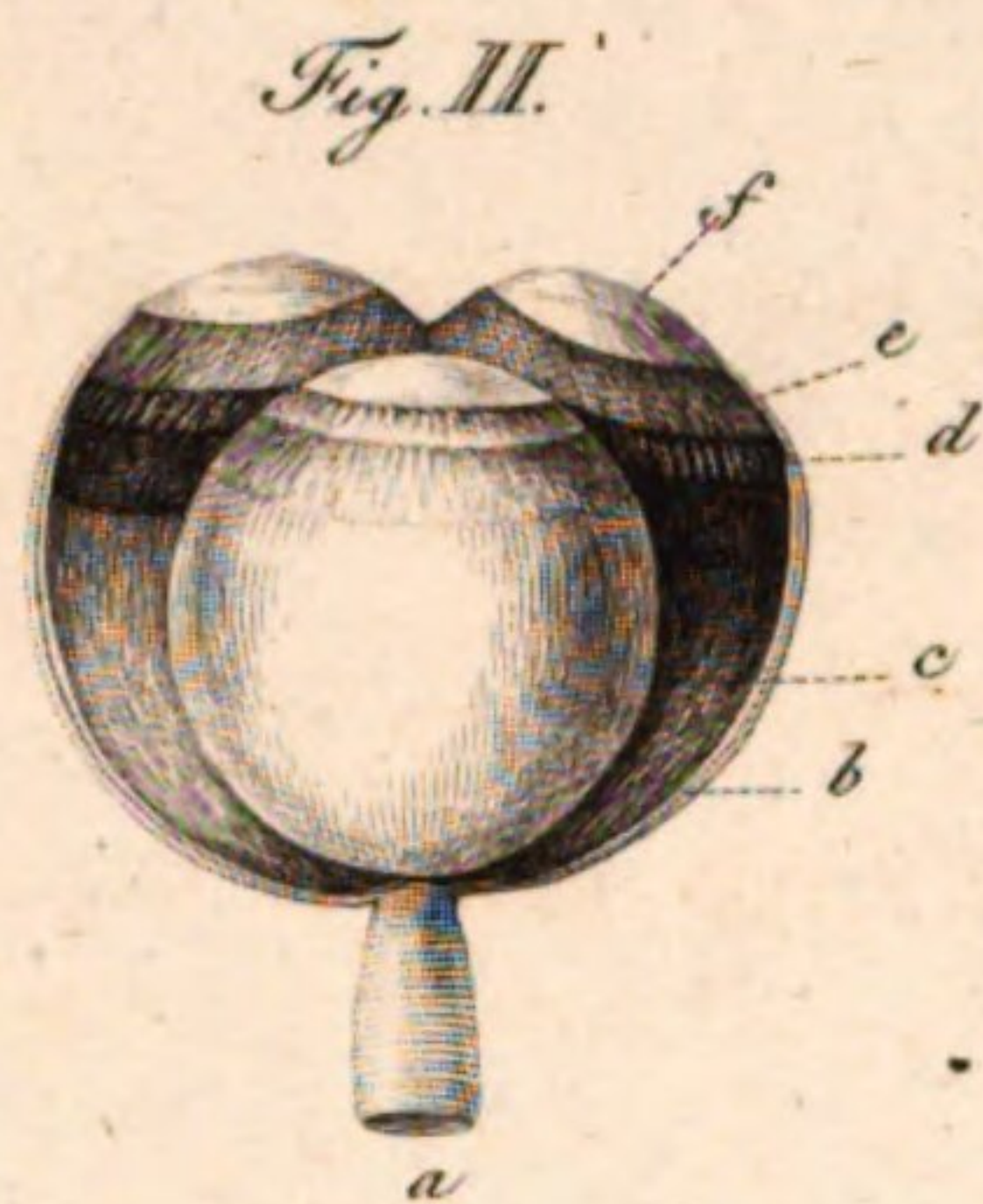
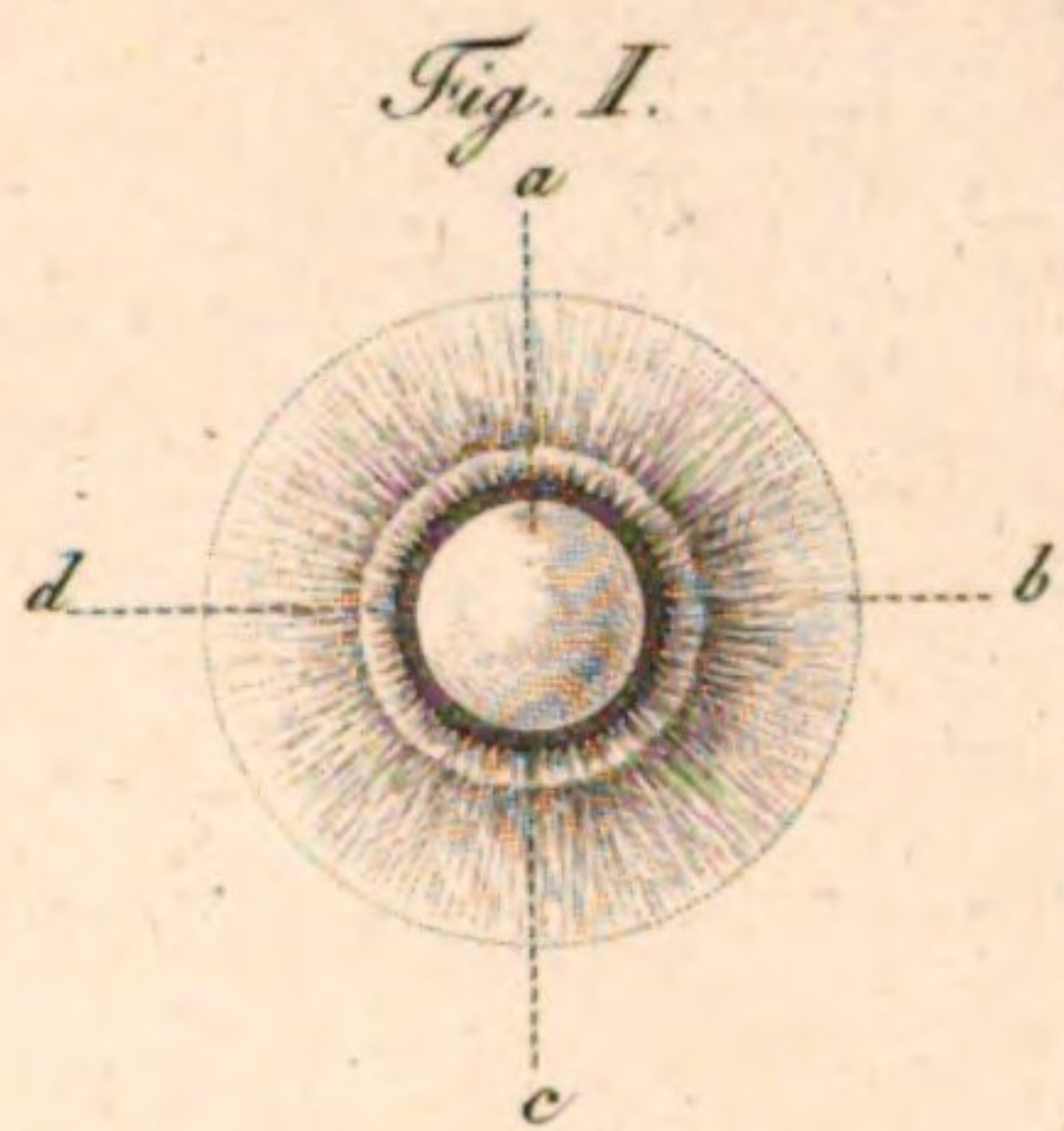
f) Die Cornea.

g) Das Ende der Choroidea (Processus ciliares).

h) Das Ende der Nervenhaut (Flockenkranz).

i) Der Canalis Petiti.

k) Die Zonula Zinnii.



Nach der Natur gez. u. gest. v. C. Schleich junior.

Fig. IV.

Die Nervenhaut für sich allein dargestellt, entblößt von den übrigen Häuten.

a) Der Sehnerv.

b) Die concentrische Ausbreitung der Nervenhaut.

c) Die Fortsetzung derselben als ein dünnes zartes Markblättchen.

d) Der Flockenkranz.

e) Die Linse in ihrer Capsel.

Fig. V.

Stellt einen etwas vergrößerten senkrechten Durchschnitt des menschlichen Auges dar, durch welchen das Verhältniß der vorzüglichsten Theile desselben versinnlicht ist.

A) Der Nervus Opticus.

B) Der Humor vitreus.

C) Die Cristalllinse in ihrer Capsel.

a) Die Sclerotica.

b) Die Choroidea.

c) Die Tunica nervea.

d) Die Membrana hyaloidea.

ee) Die Iris.

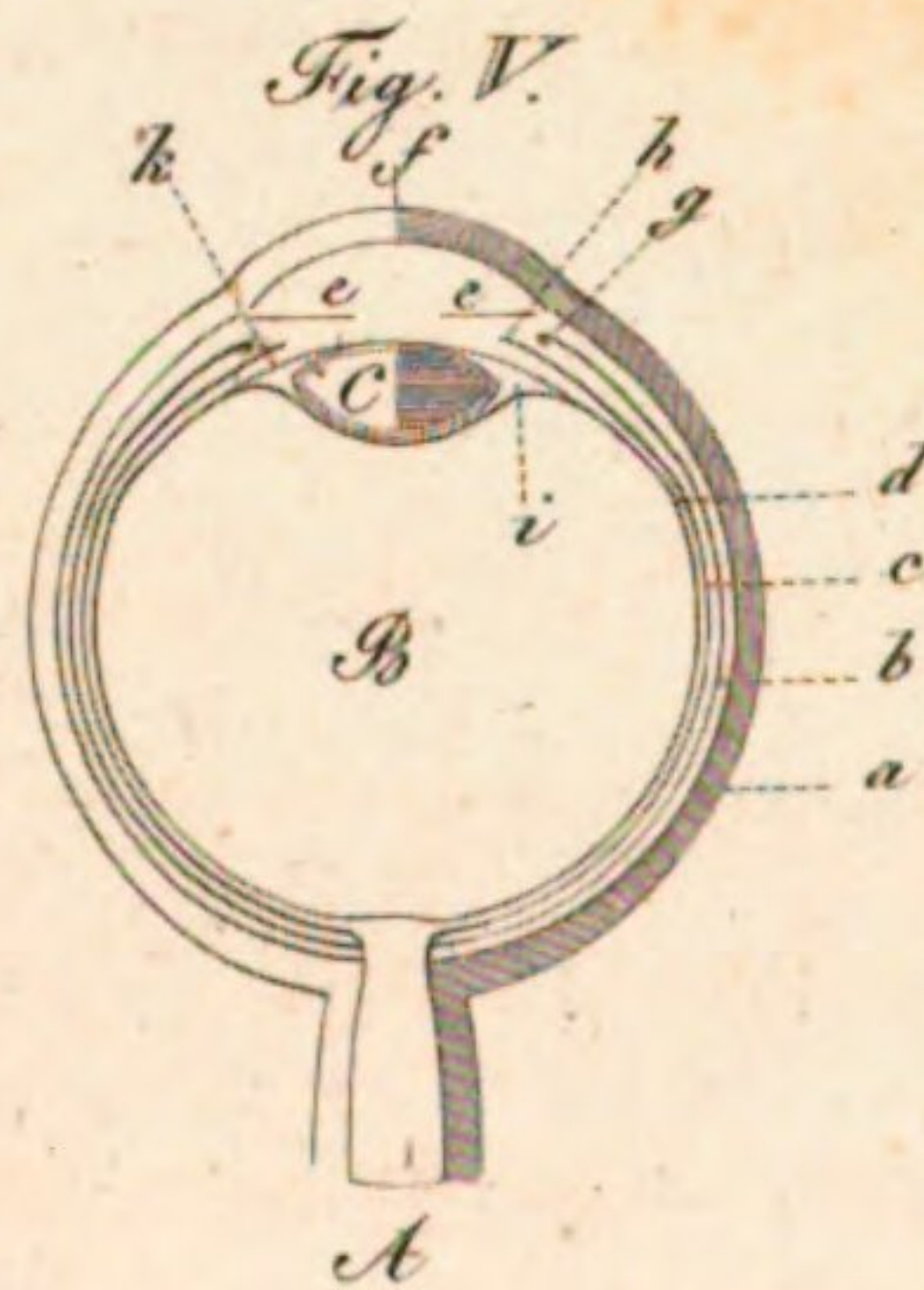
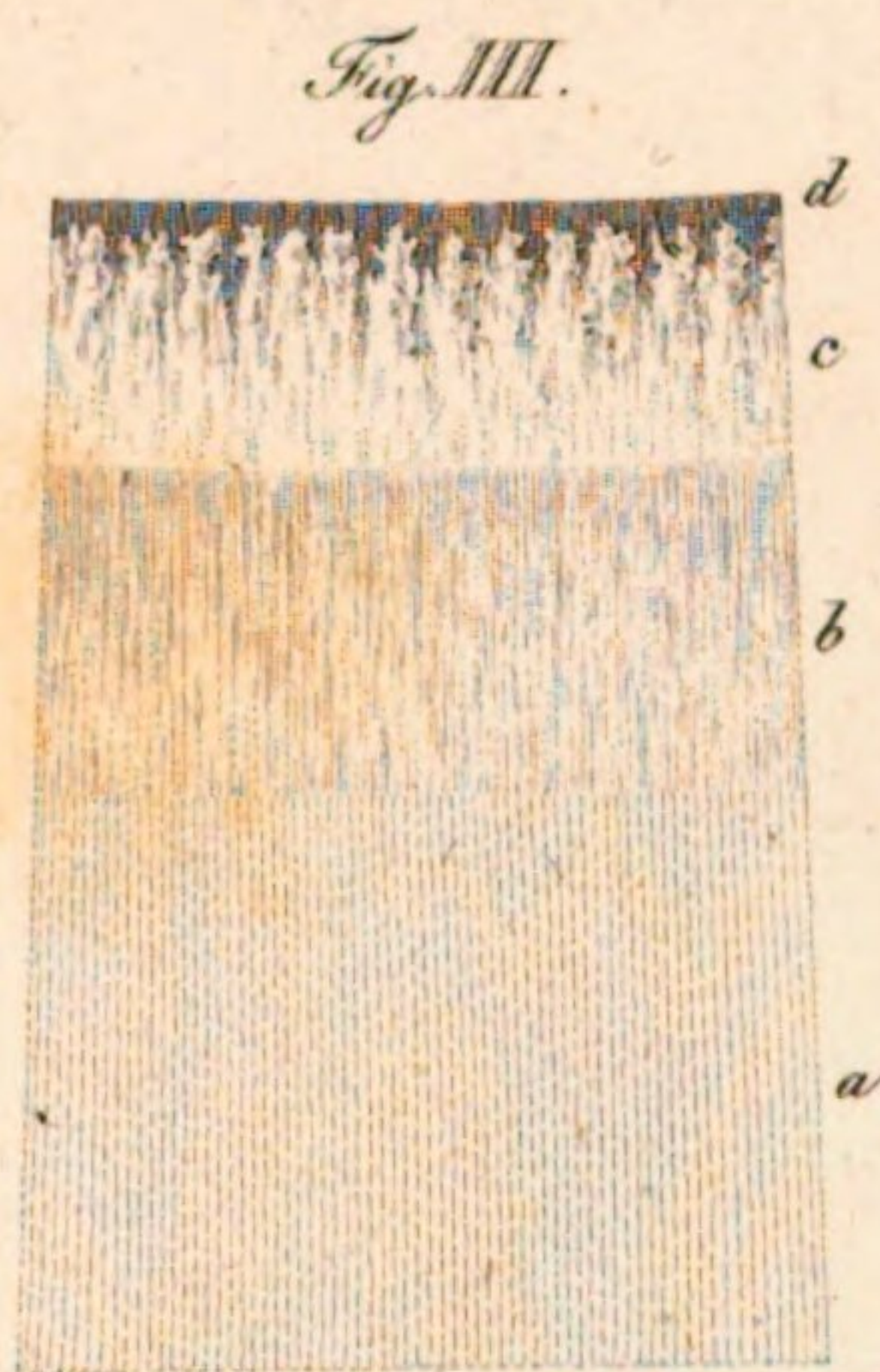
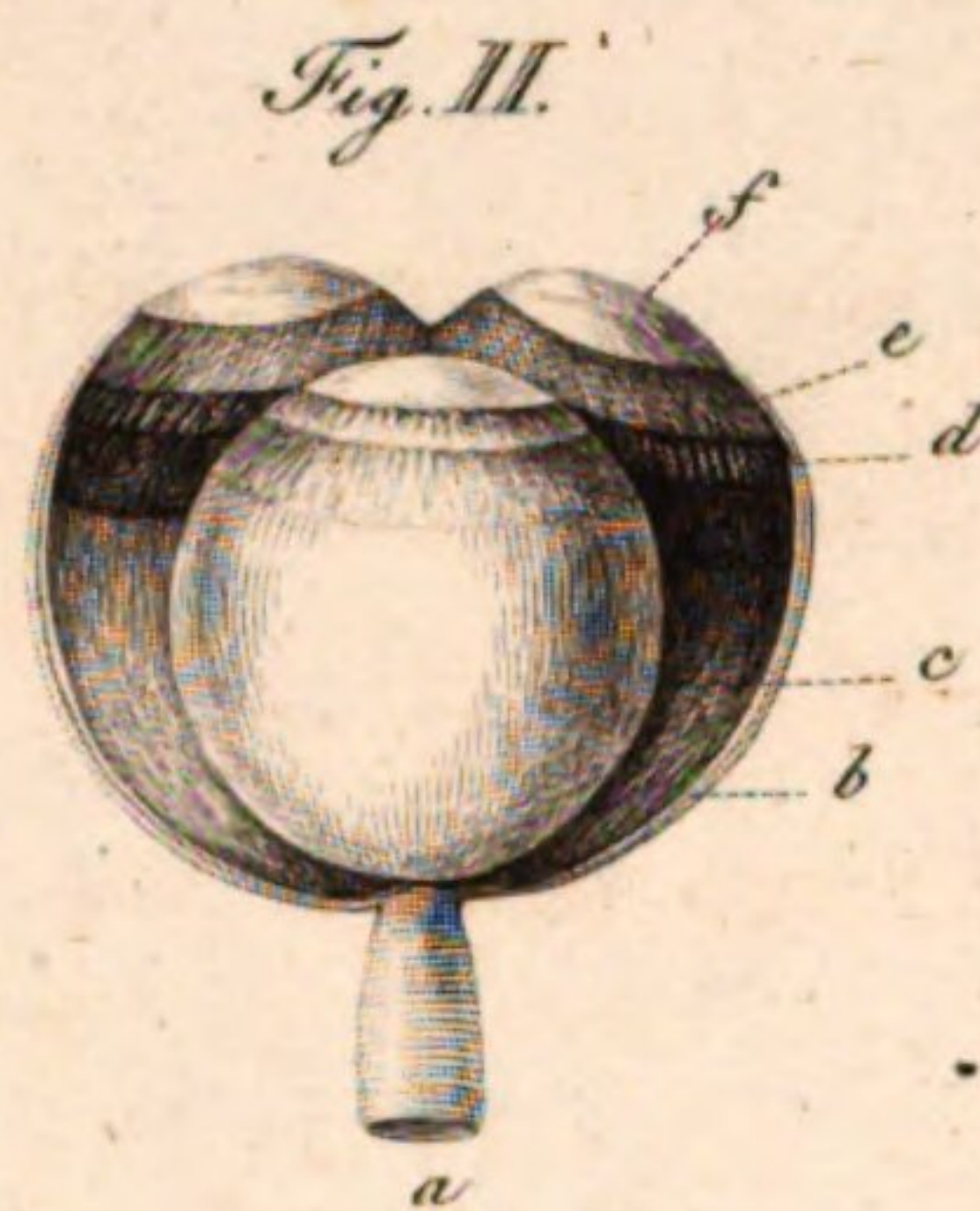
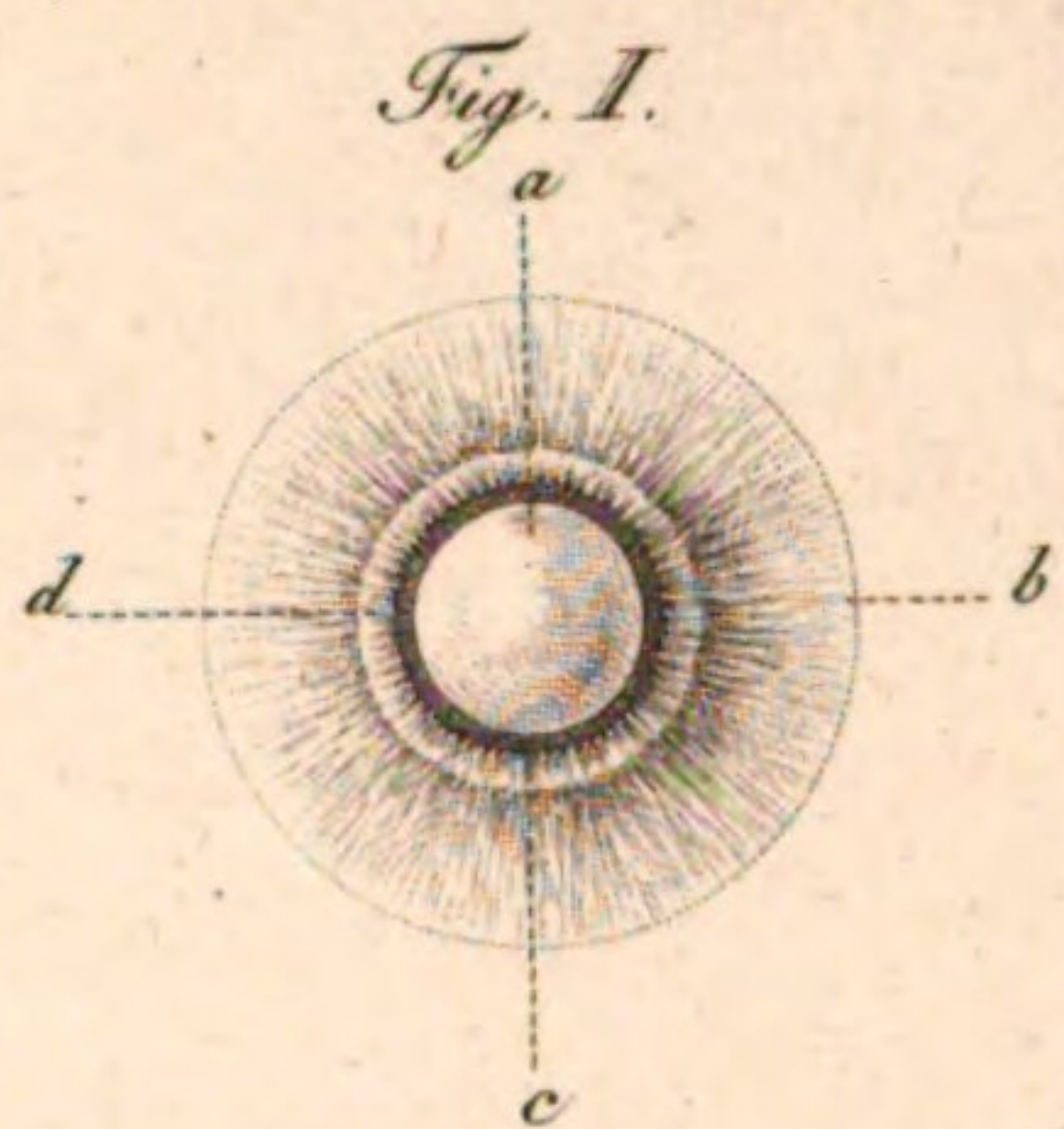
f) Die Cornea.

g) Das Ende der Choroidea (Processus ciliares).

h) Das Ende der Nervenhaut (Flockenkranz).

i) Der Canalis Petiti.

k) Die Zonula Zinnii.



Nach der Natur gez. u. gest. v. C. Schleich junior.

Fig. IV.

Die Nervenhaut für sich allein dargestellt, entblößt von den übrigen Häuten.

a) Der Sehnerv.

b) Die concentrische Ausbreitung der Nervenhaut.

c) Die Fortsetzung derselben als ein dünnes zartes Markblättchen.

d) Der Flockenkranz.

e) Die Linse in ihrer Capsel.

Fig. V.

Stellt einen etwas vergrößerten senkrechten Durchschnitt des menschlichen Auges dar, durch welchen das Verhältniß der vorzüglichsten Theile desselben versinnlicht ist.

A) Der Nervus Opticus.

B) Der Humor vitreus.

C) Die Cristalllinse in ihrer Capsel.

a) Die Sclerotica.

b) Die Choroidea.

c) Die Tunica nervea.

d) Die Membrana hyaloidea.

ee) Die Iris.

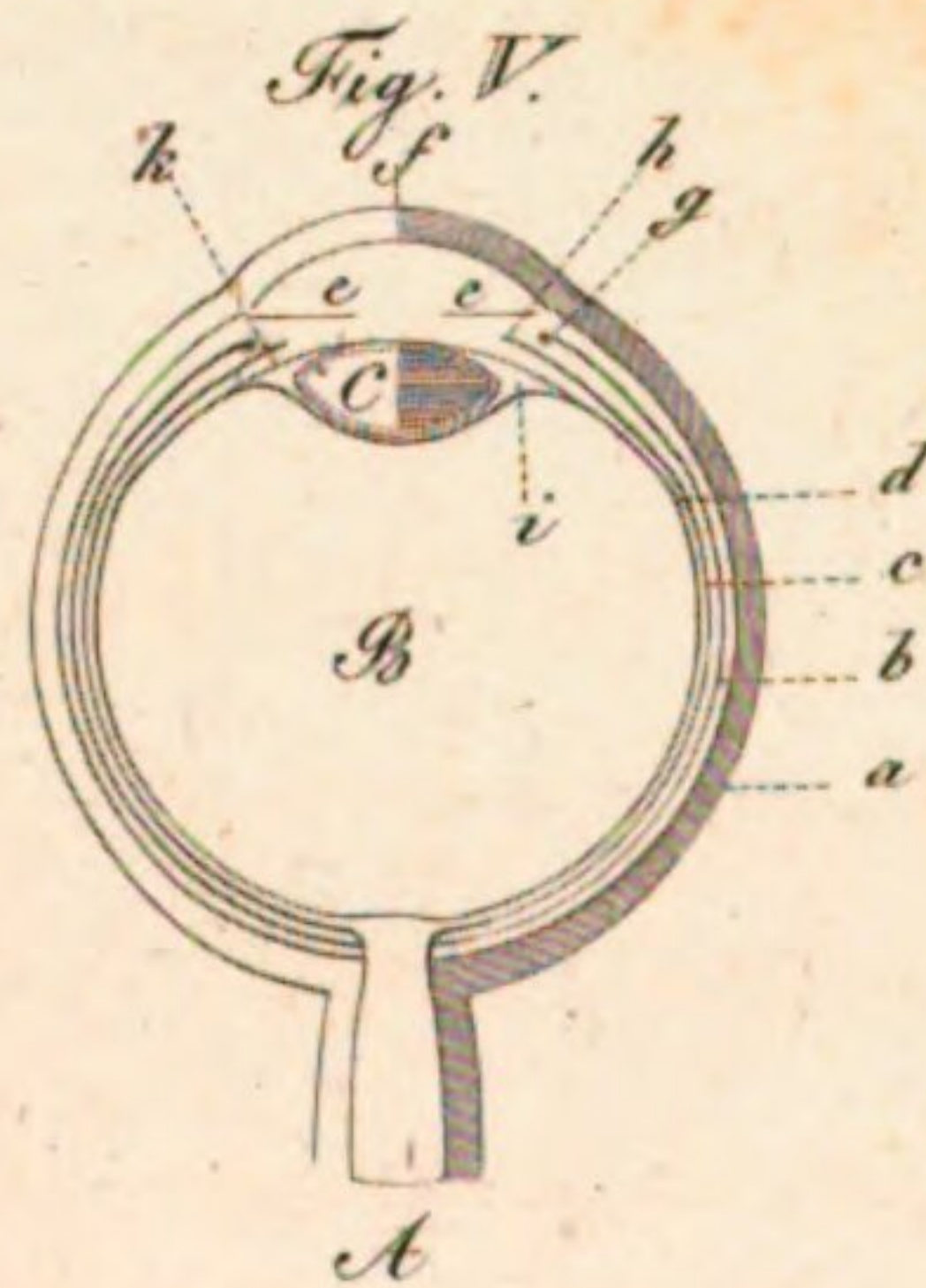
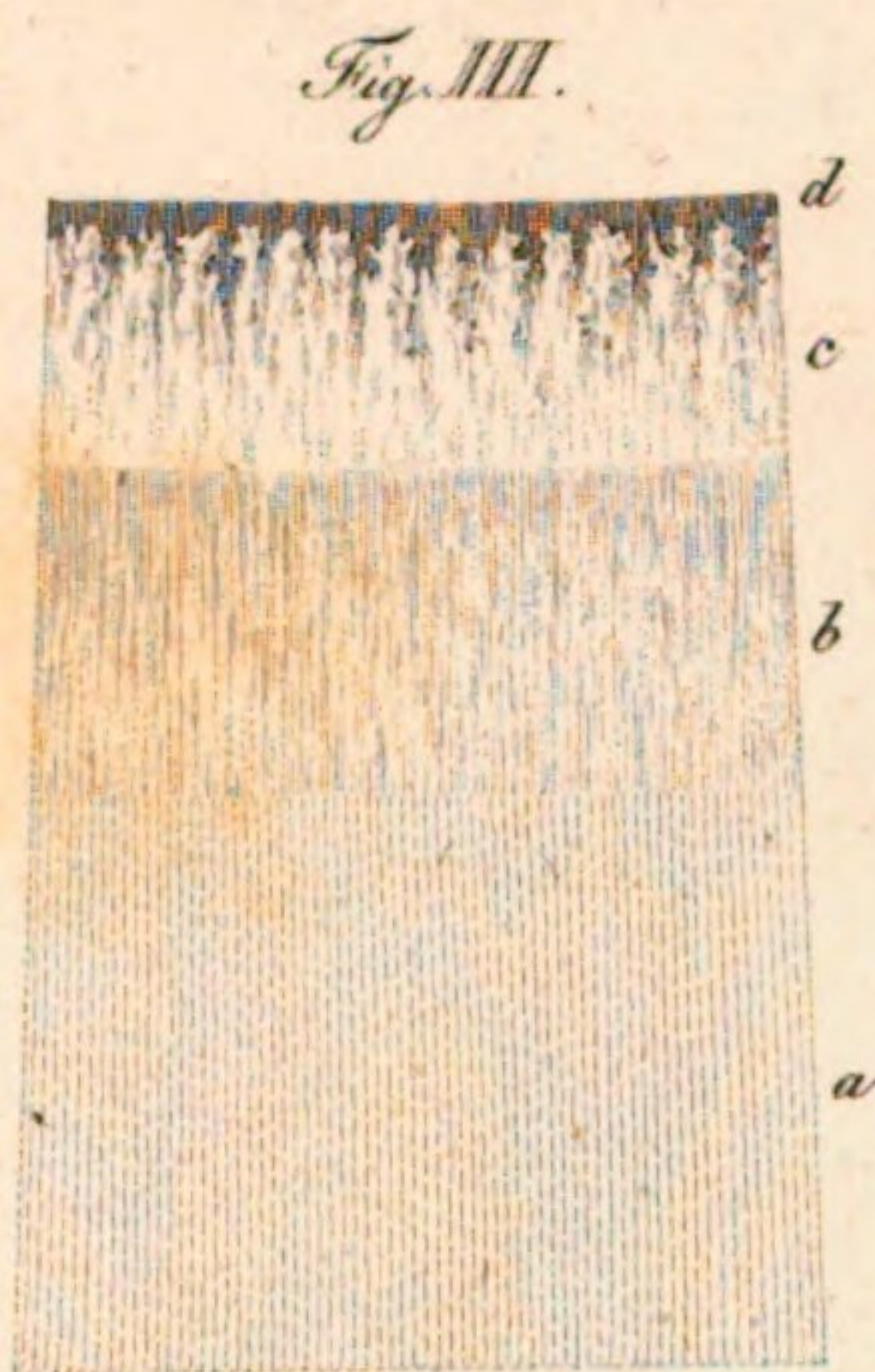
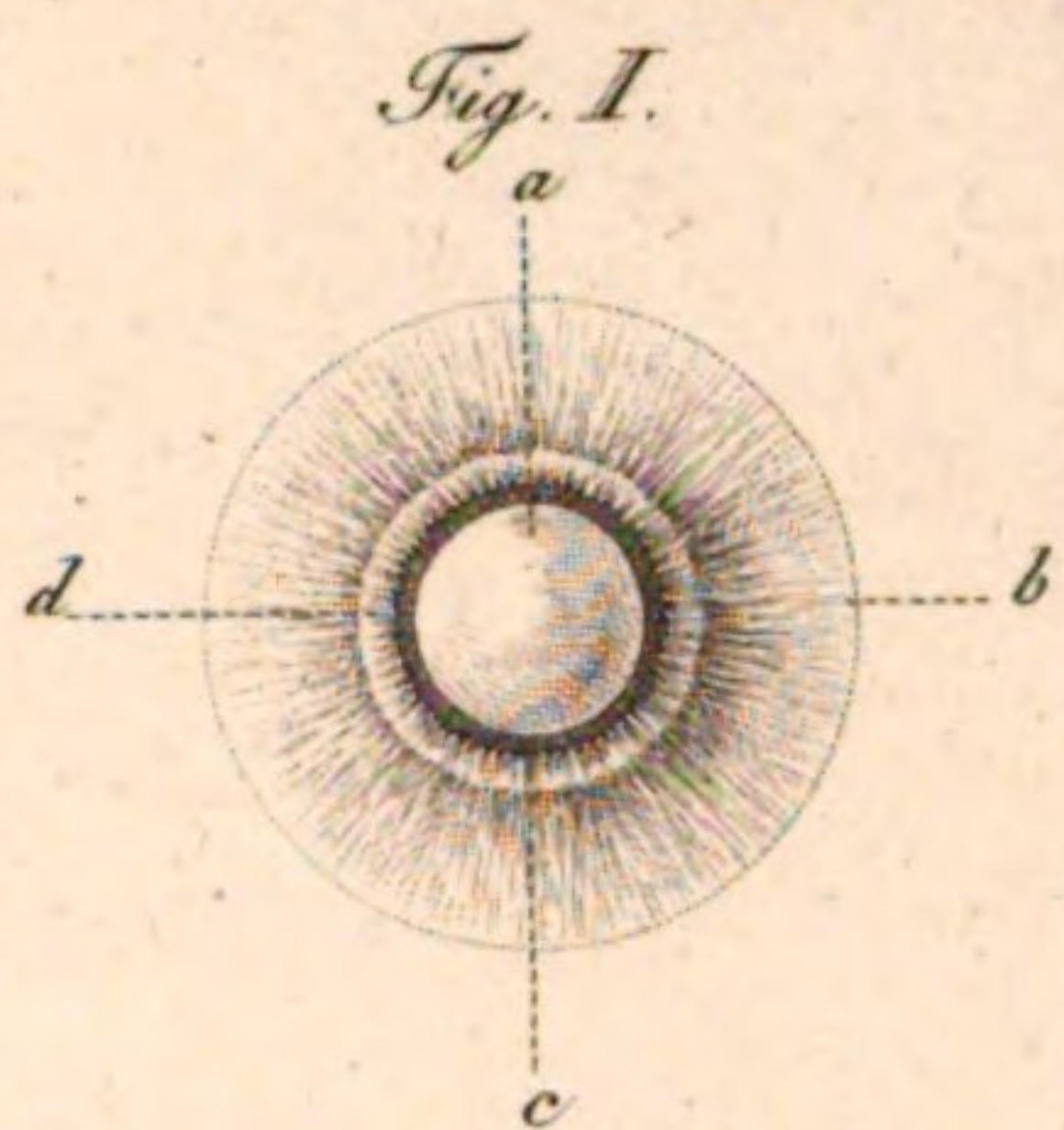
f) Die Cornea.

g) Das Ende der Choroidea (Processus ciliares).

h) Das Ende der Nervenhaut (Flockenkranz).

i) Der Canalis Petiti.

k) Die Zonula Zinnii.



Nach der Natur gez. u. gest. v. C. Schleich junior.

Schneider, Eugen,

Das Ende der Nervenhaut im menschlichen Auge mit 1 Kupfertaf

München 1827

4 Diss. 3834,9

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10975598-5